

A INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NO BRASIL

Maria Lúcia Andrade Garcia

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório decorreu de um trabalho realizado originalmente de agosto a outubro de 1978, sob o patrocínio do CNPq e a coordenação do IBICT, com o objetivo de caracterizar de forma abrangente a situação da informação científica e tecnológica no Brasil, como subsídio à avaliação do II PBDCT (1974-1978), Setor Informação Científica e Tecnológica.

Em virtude de limitações de tempo e de recursos à época, a coleta de dados se baseou sobretudo em fontes documentais disponíveis no CNPq e no IBICT (principalmente relatórios e formulários) e em publicações diversas, tais como revistas, anais de congresso, legislação, consideradas relevantes para o objetivo do trabalho. A realização de entrevistas pessoais e telefônicas foi um recurso utilizado, objetivando complementar e corrigir informações levantadas nos documentos. No decorrer do trabalho, fizeram-se também duas reuniões com representantes do CNPq e do IBICT, para discussão dos principais pontos do trabalho e coleta de sugestões.

"Este trabalho foi realizado sob a coordenação de Maria Beatriz Pontes de Carvalho, então chefe da DEP/IBICT, e originalmente orientado por Vânia Maria Rodrigues Hermes de Araújo da SUP/CNPq. Contou ainda com a colaboração de Abigail de Oliveira Carvalho e Hagar Espanha Gomes.

RESUMO

Comunicação, transferência e contexto internacional da informação científica e tecnológica; acesso às bases de dados e à documentação. Análise da infra-estrutura da informação científica e tecnológica no Brasil: IIPBDCT, IBICT, disposições legais e normativas, automação e teleprocessamento, meios de comunicação disponíveis, formação de recursos humanos, pesquisa. Situação dos principais sistemas, centros, serviços, programas de informação e documentação científica e tecnológica no Brasil; quadros informativos. Caracterização abrangente e crítica da situação da informação científica e tecnológica no Brasil, com base em fontes documentais disponíveis, entrevistas pessoais e telefônicas, discussão com especialistas; concluída em julho de 1979, com algumas atualizações posteriores.

Para que a comunicação científica e tecnológica se processe eficazmente, torna-se necessária maior organização dessa atividade no Brasil, o que supõe a adoção de princípios a serem estabelecidos no contexto de uma política nacional de informação científica e tecnológica. A formulação dessa política deve partir de uma análise mais ampla da informação científica e tecnológica, visando ao atendimento dos objetivos de desenvolvimento econômico e social do País; deve ainda levar em consideração os recursos de informação existentes (bibliotecas, serviços, cadastros, bibliografias, levantamento); os recursos humanos; as disponibilidades de "hardware", de "software", de meios de comunicação e de teleprocessamento; e a atuação de um órgão coordenador das atividades nacionais de informação científica e tecnológica.

Posteriormente, em 1979, e num certo sentido estimulada pelo interesse despertado pelo relatório tanto a nível do CNPq como do IBICT, a chefe da então Divisão de Estudos e Projetos deste último tomou a iniciativa de desenvolver um projeto de definição de política nacional de informação científica e tecnológica. O projeto objetivava esclarecer e destacar a situação brasileira no campo da informação científica e tecnológica à luz da experiência e das realizações de outros países no tocante a esse aspecto, de maneira a sensibilizar e a motivar círculos outros que não os exclusivamente profissionais (bibliotecários e especialistas em informação) para a necessidade de se procurar uma direção nacional e democrática para os problemas de informação científica e tecnológica.

Dentro dessa linha, fez-se uma revisão de informações sobre políticas e programas de informação científica e tecnológica adotados por diferentes países (que constitui a primeira parte desta publicação), bem como realizaram-se modificações no relatório originalmente apresentado ao CNPq em 1978, com a finalidade de adequá-lo aos objetivos do projeto. Uma primeira versão do relatório foi concluída após reuniões ocorridas em fevereiro e março de 1979 com as senhoras Abigail de Oliveira Carvalho, Hagar Espanha Gomes, Maria Beatriz Pontes de Carvalho e Vânia Maria R.H. de Araújo, tendo a autora

concluído a versão final em julho de 1979. Esta é a versão que se apresenta a seguir, reconhecendo-se, entretanto, que foi num certo sentido superada pelos acontecimentos. A introdução de novas notas de rodapé para a sua atual edição evidencia a dificuldade de se lidar com a condição por assim dizer já "histórica" do documento.

2. COMUNICAÇÃO, TRANSFERÊNCIA E CONTEXTO INTERNACIONAL DA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

2.1 - PROCESSO DE COMUNICAÇÃO DA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

A comunicação da ICT se processa através de dois tipos de canais básicos: os canais formais e os canais informais. Os primeiros são representados pelas publicações primárias, secundárias, terciárias e pelos centros/serviços de informação/documentação e bibliotecas. Os segundos são representados por diferentes modalidades de intercâmbio interpessoal, como conversas, correspondência, telefonemas e reuniões de caráter restrito.

Estudos dos canais formais e informais nos países desenvolvidos têm evidenciado diferenças de preferência e de utilização dos mesmos conforme a especialidade científica ou Técnica e, dentro de cada uma delas, pelos diversos níveis de competência e de atuação, sendo possivelmente esse último aspecto o mais significativo. Assim, pesquisadores e docentes tendem a se orientar mais para os canais formais, enquanto técnicos e administradores preferem e utilizam mais os canais informais.

O destaque maior que vem sendo dado recentemente aos estudos dos canais informais decorre da constatação de sua maior influência na geração de novas idéias (de 75% a 90%) e na diminuição do tempo de transferência da informação. Tomando-se um projeto hipotético de pesquisa, com duração de

24 meses, e comparando-se o tempo de difusão da informação a seu respeito pelos canais informais e formais, ver-se-á que ela pode ser comunicada pessoalmente, antes mesmo do início do projeto, ao passo que a sua comunicação através de publicações primárias, secundárias e terciárias leva, para a sua efetivação, tempos mínimos de 30, 36 e 40 meses, respectivamente.

A atuação eficaz dos canais informais na geração de novas idéias pressupõe, porém, uma competência científica ou técnica adquirida pelos indivíduos, em grande parte através do contato com os canais formais, durante seu treinamento e formação. Também há que se ter em mente que o desenvolvimento de uma nova idéia até a produção de resultados irá depender de um bom acesso aos canais formais. Pode-se dizer, então, que os canais informais têm uma função catalisadora que pressupõe a atuação dos canais formais, neles se apoiando. Pode-se também supor que a atuação dos canais informais adquire maior significação a partir de um determinado estágio de desenvolvimento das atividades científicas e técnicas, ou seja, quando se estabelecem "massas críticas" * em diferentes áreas do conhecimento e se instituem padrões de competição e de comunicação que propiciam a formação de redes interpessoais para troca de informações entre especialistas afins. Esse fenômeno foi descrito na literatura como "colégio invisível." (em se tratando de cientistas) e como rede de "gatekeepers" (em se tratando de tecnólogos). Ocorre, entretanto, que os países em desenvolvimento carecem dessas "massas críticas" e apresentam condições internas de competição e de comunicação bastante diversas. ** Os seus cientistas mais distinguidos tendem a se filiar a redes de contatos externos, seja pela inexistência de pares internos, seja por perseguirem um reconhecimento internacional que lhes é muito mais gratificante e socialmente prestigioso.

Os canais formais devem, pois, ter prioridade sobre os informais, sobretudo em países em estágio menos

sistema de pós-graduação, no primeiro semestre de 19/8, era de 30.109, a nível de mestrado, e de 3.526, a nível de doutorado. A previsão de formação de 1.400 doutores no espaço de 5 anos (1974-1978) pelo Plano Nacional de Pós-Graduação correspondia, segundo um observador, a pouco mais do que o número de doutores existentes em 1968 nos laboratórios da Bell Telephone, nos EE.UU.

* Segundo o *Anuário Estatístico 1976* da UNESCO, existiam no Brasil, em 1974, 7.726 cientistas e engenheiros em P. e D., enquanto nos EE.UU. havia 523.000 (1973), na Alemanha, 100.005 (1973), no Japão, 375.379 (1974), e na França, 60.645 (1971). Uma avaliação realizada em 1971 pelo CNPq estimou que o Brasil dispunha de 9.000 pesquisadores, ou seja, 1 pesquisador por cada 10.000 habitantes, enquanto que essa relação era, em 1967, de 36 para a Alemanha, de 37 para a França, de 15 para a Bulgária e, em 1965, de 14 para o Japão. Em 1974, o 11 PBDCT estimou que o número de pessoas com pós-graduação no Brasil era de 4.696, sendo 2.451 mestres e 1910 doutores (384, de acordo com o MEC). O relatório do Conselho Nacional de Pós-Graduação sobre o Plano Nacional de Pós-Graduação no período de 1975-78 informa que o crescimento de titulações a nível de mestrado e doutorado chegou a 14.604, sendo 13.438 mestres e 1.166 doutores. O número de alunos vinculados ao

** No Brasil, pode-se dizer que quase todo esforço de pesquisa científica e tecnológica é realizado pelo Estado, em organizações diretas ou indiretamente a ele vinculadas (empresas públicas, estatais, institutos de pesquisa federais e estaduais, universidades). Um estudo realizado pelo CNPq e apresentado à 2ª Reunião de Ciência da Informação (1979) junto a empresas de porte do setor privado nacional indicou que apenas 10% delas tinham departamento de P e D.

avançado de desenvolvimento científico e tecnológico, não só pelo que foi exposto, mas também pelo fato de serem menos restritos e exclusivos e terem maior capacidade de difusão. No caso brasileiro, tudo indica que os canais formais devem ser especialmente considerados no processo geral de comunicação de ICT, como está representado na Figura 1. Essa orientação, porém, não exclui a necessidade de se abrir maior espaço para a atuação dos canais informais, através de estímulos à realização de reuniões de caráter científico e técnico, à participação nelas e a outras formas de intercâmbio interno e externo,

particularmente naquelas áreas que tenham adquirido um grau satisfatório de desenvolvimento.

Também seria desejável que se realizassem estudos visando esclarecer o processo geral de comunicação de ICT no País, como: a produção de informação científica e técnica, as condições de operação dos canais formais existentes, a relevância e a atuação da comunicação informal, as interligações de ciclo interno aos ciclos externos de comunicação de ICT, tanto no que se refere à comunicação formal como à comunicação informal.

Figura 1 - CICLO DA INFORMAÇÃO NA PESQUISA
 SEGUNDO REDMOND



2.2 - TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO CIENTIFICO E TECNOLÓGICO

A evolução do sistema produtivo brasileiro apresenta características importantes para o desenvolvimento científico e tecnológico e, em consequência, para a Informação Científica e Tecnológica,

Ao iniciar seu processo de industrialização, o Brasil dispunha de um conhecimento científico e técnico pequeno, herdado da fase primária importadora de sua economia. A primeira expansão do setor industrial se deu através da "substituição de importações". Em sua etapa posterior e atual, após um período de estagnação, o setor produtivo encontrou novas formas de dinamismo, através de

diferenciação de produtos e introdução de novos processos, dos investimentos públicos, da exportação de manufaturados e da expansão do mercado interno. A esse modelo de industrialização correspondeu uma crescente demanda qualitativa e quantitativa de tecnologia.

Em tese, as demandas de tecnologia são atendidas pelo complexo científico-tecnológico do País ou por fontes externas de *know-how*, através das transferências. Essas transferências se realizam de várias maneiras: aperfeiçoamento de técnicos e especialistas no exterior; importação de documentação/informação científica e técnica; programas internacionais de cooperação científica e técnica; importação de máquinas e equipamentos; contratação de serviços de empresas estrangeiras (consultoria, assistência técnica, principalmente em engenharia de produtos e processos). As transferências de tecnologia no Brasil ocorreram em consequência do modelo de industrialização adotado e da participação crescente das empresas estrangeiras no sistema produtivo, via importação de máquinas e equipamentos e, mais recentemente, via contratação de serviços de assistência técnica de empresas estrangeiras. O complexo científico-tecnológico do País passou a ser inibido pela orientação geral do sistema, no sentido de alimentar-se em fontes externas. No caso das empresas estrangeiras, as pesquisas tecnológicas são realizadas em suas matrizes, enquanto às empresas nacionais parece mais seguro importar pacotes tecnológicos.

Esse círculo vicioso tem sido denunciado por diferentes estudos. A disposição do Governo de fortalecer o complexo científico-tecnológico manifestou-se inicialmente através da criação do Conselho Nacional de Pesquisas - CNPq —, em 1951. Seguiram-se, em 1968, o Programa Estratégico de Desenvolvimento, em 1970, as Metas e Bases de Ação do Governo e, em 1975, o Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico — SNDCT. O Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico — PBDCT —, como instrumento de política do Sistema, dá ênfase ao aspecto da geração de tecnologia interna, sendo sua vinculação ao setor produtivo muito evidente. Os resultados dessa política ainda não foram plenamente avaliados, porém já existe uma consciência da necessidade de se criarem condições de reversão do processo de atendimento da demanda de tecnologia, mesmo considerando a atuação agressiva e extensiva do capital estrangeiro e a tendência ao monopólio do conhecimento científico e técnico a ele associado.

A forma de acesso à tecnologia externa via importação da documentação/informação científica

e tecnológica não se constituiu ainda numa estratégia assumida em suas últimas conseqüências pelo Governo. Ela tem sido feita em caráter fragmentário e em meio a inúmeras dificuldades conjunturais por serviços de documentação e informação, bibliotecas especializadas e universitárias. O Japão, quando se dispôs a se industrializar, ainda na metade do século passado, cuidou imediatamente do acesso às fontes documentárias em Ciências e Tecnologia no estrangeiro, providenciando sua aquisição, tradução e disseminação, paralelamente ao envio de pessoal para observação e treinamento no exterior. Da mesma maneira a U.R.S.S., a despeito de seu isolamento aparente, cuidou de desenvolver um poderoso sistema de informação científica e tecnológica, a partir do que se produzia no exterior e no próprio país. Paralelamente a esses esforços "para fora", esses dois países buscaram organizar sua estrutura interna de C&T através do fomento à pesquisa e do incentivo à publicação e ampla divulgação dos resultados obtidos.

Os principais serviços e sistemas de ICT no Brasil, em decorrência da orientação econômica do País, só têm tido condição de existência e de sobrevivência à sombra do aparelho estatal (órgãos governamentais, empresas públicas estatais, de economia mista, institutos de pesquisa e universidades). Essa condição favorece não só a sua integração numa rede nacional de ICT, como também o estabelecimento de uma política mais agressiva e distributiva da informação como uma forma mais "livre" de transferência de conhecimentos produzidos no exterior e essenciais ao desenvolvimento da competência que o País pretende alcançar nos domínios científico e tecnológico.

2.3 - CONTEXTO INTERNACIONAL DA ICT: ACESSO ÀS BASES DE DADOS E À DOCUMENTAÇÃO

O maior desenvolvimento em ICT no plano internacional é representado pelas bases de dados (*machine readable data base*), a partir de meados da década de 60. Inicialmente concebidas para impressão automática de informações, tiveram sua utilização posteriormente dirigida para a recuperação das informações, sua principal razão de ser hoje. A quantidade de bases de dados é enorme e abrange quase todo o campo do conhecimento em diferentes níveis de especificidade. A informação contida nas bases de dados é de vários tipos: bibliográfica, textual, numérica, gráfica ou pictórica. Na sua maioria, são produzidas nos Estados Unidos por entidades governamentais, associações profissionais e empresas privadas.

Em forma de fitas magnéticas, são vendidas, alugadas ou autorizadas para processamento em diferentes

centros. Existem atualmente alguns grandes centros processadores que propiciam o acesso a diferentes bases de dados. Os mais conhecidos são o da Lockheed (DIALOG), o da Systems Development Corporation (ORBIT), o Bibliographical Retrieval Service Inc. (BRS), nos Estados Unidos, e o European Space Agency (ESRIIM), na Itália, e o do Institute for Scientific and Technical Information (CAN/SDI), no Canadá.

Além desses, existem outros, como o Geórgia Information Dissemination Center (University of Georgia) e o New England Research Application Center (University of Connecticut), menos conhecidos ou de atuação mais limitada.

Além dos centros processadores, existem os intermediários da informação (*information brokers*), que fazem o acesso aos centros/sistemas para seus clientes e em geral combinam as atividades de busca com as de localização e obtenção de documentos. Algumas universidades e bibliotecas americanas instalaram centros que operam dessa maneira, como é o caso do Northeast Academic Science Information Center - NASIC (MIT - Libraries Division). Grande parte dos intermediários, porém, são empresas privadas.

A recuperação da informação nas bases de dados pode ser feita através da Disseminação Seletiva de Informação (SDI) ou da Busca Retrospectiva (RS). Essa segunda modalidade representa um desenvolvimento posterior e superior à SDI, estando mais associada ao acesso *online* e ao desenvolvimento de programas conversacionais, o que permite uma recuperação mais personalizada, de acordo com o interesse variável do usuário. Assim, tanto pode se restringir a alguns tópicos relevantes, realizar cobertura de um assunto, responder a uma questão específica, como estabelecer uma SDI específica.

A crescente utilização das bases de dados através dos centros processadores se deve ao acesso remoto e à existência de redes de teleprocessamento. A generalização do acesso remoto via rede de teleprocessamento nos Estados Unidos e a conseqüente diminuição do preço das consultas fizeram com que o número de usuários das bases de dados aumentasse de 100.000, em 1972, para mais de 1.000.000, em 1977.

O acesso às referências contidas nas bases de dados pressupõe o acesso a fontes documentárias. Nos países desenvolvidos, as bibliotecas especializadas, universitárias e os centros/serviços de documentação têm resolvido em parte o problema. A Inglaterra dispõe de um excelente e rápido serviço de fornecimento de cópias de artigos científicos e

técnicos (com um índice de atendimento da ordem de 85% para 3 milhões de solicitações que lhe são feitas anualmente), através da British Library Lending Division. Nos Estados Unidos, alguns produtores de base de dados também estabeleceram serviços de fornecimento de documentos (*documents delivery services*): o NTIS (National Technical Information Service); o ISI (Institute for Scientific Information), através do OATS (Original Article Tear Sheet); o ERIC (Educational Resources Information Center), através do EDRS (Document Reproduction Service); o Chemical Abstracts e outros.

A característica marcante de todos esses novos serviços de informação e de fornecimento de documentos é o fato de serem pagos. Atualmente, falar em transferência/disseminação de informação é falar em mercado da informação.

Outra característica também dominante desses sistemas é que são, em sua quase totalidade, americanos. Os europeus vêm dispendendo enormes esforços para contrabalançar o avanço americano em face da consciência crescente de que a informação é um recurso básico para o desenvolvimento científico e tecnológico das nações. O seu controle por um só país é visto como uma ameaça aos demais, especialmente àqueles desenvolvidos.

Em 1974, o Congresso Americano aprovou a Emenda Jackson, colocando sob o controle do Departamento da Defesa todas as operações de exportação de equipamentos e serviços de informação, sob a alegação da necessidade de se restringirem as transferências de informações, para que o país pudesse manter sua dianteira tecnológica e industrial. A restrição visou sobretudo os países do CMEA e do Oeste europeu, enfim os demais países desenvolvidos.

A amplitude de cobertura dos sistemas de informação americanos bem como o seu preço, a qualidade de seus produtos e a sua acessibilidade à distância têm determinado a crescente dependência dos serviços estrangeiros a eles.

Num certo sentido, podem-se prever, se não o fracasso, pelo menos dificuldades cada vez maiores para a constituição de um sistema internacional de informações científicas e tecnológicas dentro da perspectiva do UNISIST. Uma avaliação recente do AGRIS, um dos subsistemas do UNISIST, evidenciou a pouca disposição dos americanos em fornecer-lhe informações, reduzindo em muito a cobertura pretendida originalmente.

Outra conseqüência do domínio americano em ICT é a transformação do inglês em língua privilegiada da documentação científica e técnica. A língua constitui

um dos problemas principais para a transferência das informações entre países. Os sistemas de ICT nacionais se vêem diante do problema: ou aceitar o inglês como língua documentária ou estabelecer sistemas multilíngües, aumentando os custos de tratamento da informação.

A dependência externa da ICT se transformou numa situação de fato para países industrializados ou em processo de industrialização. A questão básica consiste em se obter um equilíbrio aceitável entre a dependência externa e a independência interna. Os países industrializados ainda podem assegurar uma participação nos sistemas internacionais, através de trocas de informações/serviços. E os países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento?

A partir dessa descrição sumária do contexto internacional da ICT, têm-se alguns pontos de referência para se discutir o acesso do Brasil a essas fontes externas. Assim, a ICT, além de ser um instrumento básico de transferência de tecnologia, é um produto econômico e obedece às leis do mercado. Tal mercado é representado pelo comércio de bases de dados, de serviços de acesso às mesmas e de serviços de fornecimento de documentos. O mercado de bases de dados e dos serviços de acesso a elas tende a ser monopolizado pelos Estados Unidos. O mercado de documentos é mais diversificado, seja quanto aos tipos de materiais, seja quanto às fontes supridoras, embora já se note uma tendência dos produtores de bases de dados a fornecer também documentos.

O acesso a fontes externas em forma de associação/troca de informações/serviços está limitado a sistemas sob o controle de organismos da ONU ou a sistemas "menores", que pretendem se contrapor ao domínio americano (PASCAL).

As bases de dados, considerando as barreiras lingüísticas, se prestam sobretudo à utilização por parte de pesquisadores, técnicos e especialistas que dominem o idioma inglês. No Brasil, essa restrição é um dado a ser levado em conta.

A decisão de se adquirirem bases de dados deve ser precedida de um estudo de demanda de informação, da base documentária correspondente, das condições contratuais fixadas pelo produtor, bem como de seu custo operacional. É importante salientar que as bases de dados são instrumentos de referência e não substituem a documentação ou o acesso a ela.

* A orientação, entretanto, que vem se impando é a do processamento de diferentes bases de dados estrangeiras por diferentes instituições, evitando duplicações.

Os programas de recuperação de informações contidas nas bases de dados no Brasil têm-se orientado mais para a disseminação seletiva da informação (SDI), quando se sabe que essa modalidade não satisfaz as necessidades de informação de pesquisadores e tecnólogos, que são melhor atendidas pela busca retrospectiva (RS). Essa orientação está ligada a fatores técnicos relacionados aos equipamentos, ao *software*, à inexistência de terminais e de pessoal qualificado para realizar estratégias de buscas pertinentes.

O acesso direto a centros processadores no exterior é uma alternativa largamente utilizada por diferentes países. No Brasil, ele é feito de maneira experimental pelo IBICT (SDC/ORBIT), pela PROMON ENGENHARIA S.A. (SDC/ORBIT) e pela BARROSLEARN (SDC/ORBIT), estas duas últimas em caráter comercial.

Caberia ao governo consolidar e ampliar o acesso estabelecido através do IBICT, dentro de um projeto de compartilhamento de ônus e vantagens com diferentes organismos interessados e dentro de sua órbita de influência, incluídas as universidades.

A implantação de um centro processador no País teria a vantagem de reunir recursos (que atualmente estão se aplicando dispersamente) num só órgão, possibilitando ao mesmo tempo a incorporação da produção científica e técnica interna e a disseminação das informações em escala nacional. Outra vantagem seria a de permitir um dispositivo de segurança que impediria a identificação, através das consultas, das atividades de pesquisa nacionais estratégicas por órgãos estrangeiros. O Brasil já dispõe de *software* próprio para um programa desse porte, e essa possibilidade merece uma investigação aprofundada.*

O Departamento de Cooperação Cultural, Científica e Tecnológica do MRE, com a assistência do CNPq, implantou o Sistema de Informação Científica e Tecnológica do Exterior — SICTEX —, objetivando o acesso à informação/documentação externa, através das embaixadas brasileiras em Otawa, Washington, México, Paris, Londres, Tóquio e Canberra, bem como através das missões junto à OEA, ONU, UNESCO, desde que esgotados os recursos internos. Em seu primeiro ano de funcionamento (1978), o sistema acusou um excesso de pedidos e uma complexidade crescente das consultas, o que era de se esperar, tendo em vista as barreiras legais, burocráticas e econômicas que se interpõem ao acesso à informação/documentação estrangeiras por parte dos órgãos que atuam no setor de ICT no País. Removidas essas barreiras, o SICTEX poderia se manter em seu objetivo inicial de suplementação e realização de tarefas de informação mais complexas e importantes, como análises e estudos de tendências

tecnológicas e científicas naquelas áreas consideradas de interesse estratégico para o Brasil.

Enfim, deveria ser formulada uma política mais consistente de acesso às informações externas. Uma avaliação dos sistemas/serviços/centros que estão operando bases de dados estrangeiras ou atuando como intermediários no acesso a elas é indispensável como subsídio a essa política.

A falta de diretrizes nessa área tem dado margem a iniciativas particularistas e dispersas, em detrimento do atendimento das necessidades de informação do País como um todo, não se atentando para o fato de que os recursos são escassos e devem ser administrados com imaginação e economia, de forma tal que os benefícios se façam em escala, tanto no que se refere às diferentes especialidades científicas e técnicas como a instituições e indivíduos.

3. ASPECTOS DA INFRA-ESTRUTURA DE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NO BRASIL

3.1 - A ICTNOIIPBDCT

A idéia de uma política global de Ciência e Tecnologia desenvolveu-se no País a partir de 1964, com a primeira reformulação no CNPq (Lei 4553). Entretanto, só a partir de 1972, com o I e II Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico -PBDCT-, essa política foi se consolidando dentro dos objetivos do I e do II Plano Nacional de Desenvolvimento - PND. Ao CNPq, então transformado em Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Lei 6151, de 1974), coube a tarefa de implementação e coordenação do Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico —SNDCT—, atuando o II PBDCT como quadro de referência (Decreto 75.225, de 1975). Além de recursos originários do setor público (44%), o plano previu a utilização de instrumentos financeiros específicos (32%): FNDCT/FINEP, CNPq, CAPES, FUNTEC/BNDE, FUNAT/STI, além de recursos externos, num orçamento trienal (1975-1977). Foram considerados os seguintes setores de atuação: Novas Tecnologias, Tecnologia de Infra-estrutura, Tecnologia Industrial, Tecnologia Agropecuária, Tecnologia Aplicada ao Desenvolvimento Regional e Social, Desenvolvimento Científico e Formação de Recursos Humanos e Atividades de Apoio.

O capítulo X do II PBDCT, referente a Atividades de Apoio (parte X-1), inclui a Informação Científica e Tecnológica com a finalidade de "fornecer elementos para a decisão, tanto a nível político-administrativo, como a nível técnico-científico". Para tanto, "deverá

ser constituída de duas modalidades principais de produtos: a) dados estatísticos e cadastrais; b) informações especializadas". E, ainda, "a informação científica e tecnológica deverá estar orientada para a conjugação das duas modalidades de informações, em todas as áreas das atividades científicas e tecnológicas". É enfatizada a necessidade de desenvolver *know-how* e pessoal especializado em automação para o tratamento da informação, cabendo ao CNPq a implementação de um sistema de informações amplo, voltado para política, planejamento e gerência do SNDCT.

O plano estabeleceu dois grupos de informações: o primeiro centralizado no CNPq (Informações para o Planejamento Científico e Tecnológico e Informação Técnico-Científica) e o segundo descentralizado, representado pelas informações existentes nos diversos órgãos públicos e privados (Informação Tecnológica Industrial, Informação sobre Propriedade Industrial, Informação para Educação e Cultura, Informação Agropecuária, Informação de Origem Externa, Informação sobre Meio Ambiente e Recursos Naturais, Centro de Informática, Teleprocessamento de Dados para Atividades Espaciais, Centro de Informação e Documentação Científica e Tecnológica na Área de Informática, Informação Científica e Tecnológica em Petróleo, Informações sobre Fontes e Formas Não-Convencionais de Energia, Núcleo de Informação e Documentação Científica e Tecnológica em Assuntos Aeronáuticos e Espaciais, Informação Rodoviária, Informações sobre Recursos Pesqueiros, Informações Biomédicas, Informações sobre o Trópico Semi-Árido, Informações sobre o Trópico Úmido, Informações em Matemática Pura e Aplicada, Informações Econômicas sobre a Indústria Farmacêutica, Informações Econômicas sobre a Indústria Química).

Analisando-se os parâmetros estabelecidos pelo plano para a ICT e com base nos acompanhamentos realizados em 1975 e 1976 dos programas/projetos incluídos no II PBDCT, conclui-se que:

- a distinção entre informações de caráter político-administrativo — sobretudo estatísticas e cadastrais — e informações especializadas, de caráter técnico-científico — sobretudo documentárias e bibliográficas — não se reflete na maioria dos programas/projetos da informação descentralizada;
- a informação descentralizada reflete uma variedade de objetivos e diferentes níveis de abrangência e aplicação, resultando numa gama confusa de atividades, algumas das quais justificando-se apenas como atividade-meio em ICT;
- os programas/projetos não consideram todas as atividades de ICT existentes no país nas diferentes áreas científicas e tecnológicas, mesmo aquelas

previstas como prioritárias no próprio PBDCT (como, por exemplo, o Centro de Informação Nuclear da CNEN);

- Os programas/projetos não se basearam num levantamento de demanda real/potencial de ICT nas diferentes áreas científicas e técnicas.

Assim, o "universo" abrangido pelo II PBDCT (e o seu posterior acompanhamento pelo CNPq) revela-se fragmentário, parcial, assistemático, tornando necessária a sua redefinição em termos dos recursos de informação/documentação existentes no País e das necessidades de informação dos indivíduos e organizações que desenvolvem pesquisa científica e tecnológica em nosso meio. Outro aspecto patente é a inexistência de uma coordenação eficiente e eficaz das atividades em ICT. O Brasil não pode permitir desperdícios em setor tão importante para o seu desenvolvimento econômico-social e também para a sua autonomia científica e tecnológica.

3.2 - ATUAÇÃO DO IBICT

Criado pelo Decreto 35.124, de fevereiro de 1954, subordinado ao então Conselho Nacional de Pesquisas, o Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação — IBBD — vinha desempenhando as funções de um centro nacional de documentação em Ciência e Tecnologia, com uma longa experiência no campo da ICT, tanto no que se refere a atividades de controle, pesquisa e acesso à informação documentária no País e no estrangeiro, como no treinamento de recursos humanos para a área. Foi o pioneiro na aplicação da automação às informações bibliográficas.

Em 25 de março de 1976, o CNPq criou o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia — IBICT —, incorporando o IBBD. Cabia ao novo Instituto desempenhar tarefas mais complexas, com vistas a coordenar os esforços da ICT dentro da estrutura do SINDCT e dos objetivos explicitados no II PBDCT.

O Projeto IBICT (1976), que serviu de base para a sua criação, apresenta uma série de pontos interessantes, como a ampliação da rede de coleta e de disseminação de ICT, a coordenação do processamento da informação científica e técnica produzida e existente no País, a aquisição/processamento de bases de dados estrangeiras nas várias áreas do conhecimento. Foram previstos: a expansão dos produtos de referência (catálogos coletivos de periódicos e acervos

* Centro Piloto de Acesso em Linha à Informação no Exterior.

especializados, bibliografias especializadas), o reforço e a complementação dos acervos existentes em Ciência e Tecnologia e o apoio à imprensa científica e técnica. O projeto em questão correspondia a uma orientação no sentido de centralizar certas atividades de ICT, visando o seu controle e a sua disseminação em âmbito nacional.

O IBICT, entretanto, pelo que se depreende de seus últimos relatórios (1976, 1977), vem desempenhando atividades de controle, referência e acesso à ICT, de forma restrita, mais ou menos nos moldes do antigo IBBD. Continua mantendo o programa de treinamento de recursos humanos em ICT a níveis de especialização (Curso de Documentação Científica) e mestrado (Ciência da Informação). Vem operando em caráter experimental uma ligação,* via telex, com o sistema ORBIT da SDC, o que permite a busca retrospectiva de informações em diferentes bases de dados incorporadas ao sistema. Alguns convênios e ajustes vêm sendo celebrados pelo IBICT, visando: colaboração no Catálogo Coletivo Nacional de Periódicos, desenvolvimento de centros de ICT e descentralização das bibliografias nacionais especializadas (IMPA, INPA, EMBRATER).

Tudo indica, entretanto, que a instituição não assumiu de forma efetiva a coordenação de ICT no País, pois não teve apoio político e econômico compatível com as suas funções de um centro nacional para coordenação da informação em Ciência e Tecnologia.

A concepção original do IBICT como um órgão central forte para informação científica e tecnológica deve ser reconsiderada. Para tanto, teria que contar com: dotação orçamentária substancial, tanto para o seu reforço próprio quanto para o reforço dos demais órgãos envolvidos em ICT; estrutura administrativa ágil e autônoma; recursos humanos em quantidade e qualidade (incluindo especialistas científicos e técnicos) condizentes; equipamentos de computação e de comunicação próprios; instalações adequadas. Ao IBICT teriam que ser atribuídas funções de política, coordenação, pesquisa e execução (estas últimas em caráter suplementar), considerando a necessidade de integração e aproveitamento dos recursos de informação do País, de maneira mais econômica e racional.

Cabe ressaltar aqui a iniciativa, no governo passado, de criação do Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica — SNICT —, que se desenvolveu até março de 1974, até o ponto de se ter preparado o projeto de decreto para a sua institucionalização. O SNICT seria dirigido por uma comissão intersetorial presidida pelo Presidente do CNPq. Tal iniciativa sofreu solução de continuidade e

A informação científica e tecnológica no Brasil
Maria Lúcia Andrade Garcia

no presente momento há entre organismos e profissionais que atuam no setor de ICT a consciência da necessidade de um órgão que realize a coordenação do mesmo.

3.3 - DISPOSIÇÕES LEGAIS E NORMAS TI VÁS AFETAS A ICT

Os sistemas de informação em geral (bibliotecas, centros/serviços de documentação/informação) não dispõem de uma legislação própria, salvo a Biblioteca Nacional. Entretanto, existe uma legislação dispersa, bem como atos governamentais que de uma forma ou de outra interferem negativamente no funcionamento dos sistemas e afetam o controle e o fluxo das informações no País.*

3.3.1 - Classificação Orçamentária (Lei 4320, de 17/03/64) e Administração de Materiais Bibliográficos

Esta legislação, referendada pelo Decreto-Lei 200 (Reforma Administrativa), estabelece, no seu título X, artigo 73, § 2º, normas gerais de direito financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos estados, dos municípios e do Distrito Federal. O artigo 13 dispõe que a discriminação de despesas em cada unidade administrativa ou órgão do governo deve obedecer a um esquema de subdivisão em duas categorias maiores: Despesas Correntes e Despesas de Capital.

Dentro das Despesas de Capital, na subdivisão relativa a Investimentos, encontra-se o item Material Permanente. O artigo 15, § 29, define que: "Para efeito de classificação de despesa, considerar-se-á material permanente o de duração superior a dois anos".

Em face dessa legislação, o material bibliográfico é, em todos os níveis da administração pública brasileira, incluído como material permanente. Em decorrência disso, o material bibliográfico passa a sofrer uma série de injunções burocráticas, como: aquisição anual; transformação em bem patrimonial, sujeito a inventário e reposição obrigatória, em caso de desaparecimento; leilão público quando ocorre necessidade de descarte. Esse enquadramento orçamentário colide com a concepção moderna do livro e com a diversificação dos materiais

* Em 1979, foi criada a Secretaria Especial de Informática (Decreto 84.067, de 08/10/79), vinculada ao Conselho de Segurança Nacional, com uma esfera de atuação e competência abrangendo todo o espectro de atividades ligadas à Informática, aí incluídas atividades de informação científica e tecnológica. Seu impacto sobre o setor de informação científica e tecnológica ainda não foi avaliado, sendo, porém, de se esperar que seja bastante significativo em futuro próximo.

bibliográficos, considerados como bens de consumo e associados aos princípios de obsolescência dos conhecimentos e de circulação intensiva e extensiva, com os riscos inerentes de perda e desgaste.

Em diferentes oportunidades (congressos e reuniões profissionais), os responsáveis pelos serviços de biblioteca e documentação tem encarecido a necessidade de incluir os materiais bibliográficos e documentários em uma rubrica orçamentária especial mais condizente com a sua natureza e uso.

3.3.2 - Depósito Legal e Catalogação na Fonte

A primeira referência ao depósito de publicações aparece na legislação brasileira em 1898, para fins de direito autoral. Em 1907, o Decreto 1825 estabelece o depósito legal, com a finalidade de expandir o acervo da Biblioteca Nacional e realizar o controle bibliográfico nacional. Em 1916, o Código Civil, em seu artigo 673, institui o depósito legal (Biblioteca Nacional, Instituto Nacional de Música e Escola Nacional de Belas Artes) como garantia do direito autoral.

A partir da adesão do Brasil à Convenção de Berna, em sua primeira revisão e em revisões subsequentes, o depósito legal foi considerado ineficaz como garantia dos direitos autorais, uma vez que a Convenção estabeleceu que eles não estão subordinados a qualquer formalidade e independem de normas instituídas para esse fim no país de origem das obras. A legislação do direito autoral tornou ineficaz o artigo 673 do Código Civil. Em face dessa legislação e do anacronismo das sanções previstas no decreto de 1907, a Biblioteca Nacional foi perdendo a sua capacidade de controle da produção bibliográfica do País. Em 1971, um estudo da Fundação Getúlio Vargas indicou que ela recolhia apenas 20% da produção nacional. Em 1969, com o Decreto-Lei 824, o depósito legal para fins de controle bibliográfico nacional foi atribuído ao Instituto Nacional do Livro. Apesar de conter sanções às gráficas e editoras faltosas e ter tido algum efeito momentâneo, é atualmente considerada uma lei morta. Em 1973, a Lei 5.988 de Direito Autoral, no seu título H, capítulo III, determinou que, "para a segurança de seus direitos, o autor da obra poderá registrá-la na Biblioteca Nacional, na Escola de Música, na Escola de Belas Artes da UFRJ ou no Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia", o que indica o caráter não-obrigatório e volitivo do depósito.

A legislação brasileira ainda não foi capaz de resolver o problema do depósito legal e, em consequência, o do controle da produção bibliográfica nacional.

A informação científica e tecnológica no Brasil
Maria Lúcia Andrade Garcia

Desde a sua reformulação em 1971, a Biblioteca Nacional vem envidando esforços para realizar esse controle, publicando regularmente o Boletim Bibliográfico Nacional. Entretanto, tais esforços não têm conseguido o objetivo almejado. É imprescindível que sejam realizados estudos visando a solução do problema.

A catalogação na fonte é outro recurso a ser considerado dentro do contexto do controle bibliográfico nacional, além de outras implicações, como se verá mais adiante.

Catalogação na fonte significa ficha catalográfica impressa na própria publicação, de acordo com normas nacionais e internacionais, para facilitar a transferência da informação bibliográfica. Pressupõe o acesso ao material bibliográfico antes de sua publicação e tem como objetivos principais: a) normalizar as entradas bibliográficas; b) facilitar o intercâmbio de informações em âmbito nacional e internacional; c) facilitar a aplicação de sistemas mecânicos ou eletrônicos de processamento de dados. Além disso, dispensa que o trabalho de catalogação seja feito nas bibliotecas, diminuindo os custos e as exigências de mão-de-obra qualificada. Atualmente esse recurso vem se impondo em vários países. No Brasil, iniciou-se em 1971, e atualmente existem duas centrais de catalogação na fonte: a da Câmara Brasileira do Livro — CBL —, em São Paulo, e a do Sindicato Nacional de Editores de Livros — SNEL —, no Rio de Janeiro.

Em 1975, foi aprovado o Projeto de Lei 450 na Câmara Federal, que dispõe sobre a obrigatoriedade da catalogação na fonte por parte dos editores e autores do País, atribuindo ao MEC, através do Instituto Nacional do Livro - INL -, Biblioteca Nacional — BN — e IBICT, a tarefa de fiscalização, instituindo sanções que vão de multas à apreensão de edições. Essa Lei, entretanto, ainda não foi sancionada.

Tanto o depósito legal quanto a catalogação na fonte são meios de exercer o controle bibliográfico nacional. Entretanto, só um estudo mais profundo poderá sugerir soluções que não as meramente legais, para que o País possa contar não só com a descrição de sua produção bibliográfica, como também com a garantia física de sua existência.

3.3.3 - Normas de Importação e Operações de Pagamento no Exterior

Tendo em vista que a maior parte da ICT está contida em documentos no exterior, as condições de acesso a ela têm de ser consideradas.

As operações de importação são reguladas pela Carteira de Comércio Exterior - CACEX - do Banco do Brasil, de acordo com disposições emanadas do Ministério da Fazenda e de alguns de seus órgãos, como o Banco Central. Essas disposições muitas vezes são transitórias e decorrem da necessidade de controlar a ação de fatores conjunturais que afetam o desempenho da economia do País.

Recentemente a CACEX publicou o Comunicado 78/2, que representa a consolidação de todas as normas de importação anteriores. No Anexo A estão relacionadas mercadorias dispensadas da guia de importação e livres de autorização de órgão específico. Os materiais bibliográficos aí se incluem na forma de: livros técnico-científicos, livros litúrgicos, livros para fins culturais, livros em braile, revistas e magazines, jornais e publicações periódicas impressas, música manuscrita/impressa, obras cartográficas, planos de arquitetura/engenharia, plantas e desenhos industriais/comerciais, catálogos, folhetos, manuais e publicações semelhantes de natureza técnica, desde que não se destinem à comercialização.

Nota-se, entretanto, que essa lista não inclui itens mais modernos de informação, como listagens produzidas por computador (SDI, bibliografias retrospectivas), fitas magnéticas contendo informações (bases de dados), microformas, microfímes e reproduções de documentação científica e técnica. Há um completo desconhecimento desses itens por parte de funcionários do Banco Central, e uma explicação sobre sua natureza leva-os a interpretar a sua importação como importação de serviços ou mercadorias sujeitas a diferentes taxações em função da legislação do Imposto de Renda e do similar nacional. Uma atualização nesse sentido é indispensável, pois uma boa parte da informação científica e técnica se transfere por outros meios que não os convencionais, representados pelos livros e periódicos técnicos e científicos.

Outro aspecto se refere às normas para pagamento em moeda estrangeira. Os serviços de informação/documentação científica e técnica cada vez mais necessitam obter documentos de diferentes fontes (instituições de ensino, pesquisa, centros de documentação/informação). No Brasil, uma forma de obtenção de artigos científicos e técnicos é a compra, em divisa do País, dos cupons da British Library Lending Division. Entretanto, uma gama de materiais informativos não se enquadra

A informação científica e tecnológica no Brasil
Maria Lúcia Andrade Garcia

nessa categoria, e sua obtenção é encarecida pelo custo da remessa, que na maioria das vezes ultrapassa em muito o seu preço. Deveria ser estudada uma forma econômica e simples para a realização desses pagamentos dispersos e de valor relativamente irrisório no estrangeiro. *

3.3.4 - Legislação de Restrições à Importação

A partir de 1974, com o Decreto 74.808, teve início uma série de medidas de restrição à importação por parte de órgãos de administração pública diretos e indiretos — empresas públicas e de economia mista, autarquias e fundações — que tiveram um efeito muito grande no acesso às fontes de informação científica e técnica no exterior. Da proibição total de se importarem diretamente ou de se adquirirem produtos importados no mercado nacional passou-se à exigência de autorização dos respectivos ministérios a que estavam afetos os órgãos e organizações, obedecidos os limites impostos pelas cotas de importação fixadas para cada um. A compra de material bibliográfico por esses órgãos e organizações vem sofrendo uma série de retardamentos com a nova tramitação exigida.

Caberia ao CNPq e ao MEC uma avaliação dos efeitos dessa legislação nos programas de ensino e pesquisa e dos meios de atenuá-los, em face da inexistência de um prognóstico de sua duração.

3.3.5 - Censura Prévia a Material Bibliográfico Importado

Em 25 de maio de 1977, o Ministério da Justiça baixou a Portaria nº 427, que instituiu a censura prévia às publicações vindas do estrangeiro e destinadas a distribuição ou venda no Brasil.

No seu artigo 1º, estabelece que tais publicações "ficarão sujeitas, quando de sua entrada no País, à verificação prévia da existência de matéria ofensiva à moral e aos bons costumes na forma estabelecida no artigo 2º do Decreto-lei nº 1077, de 26 de janeiro de 1977".

A verificação das publicações deverá ser feita no local do desembarque, através da abertura dos respectivos volumes por funcionários do Departamento de Polícia Federal junto aos centros de triagem - Setor de Impressos — da EBCT,

* A esse respeito, foi realizado um estudo pela 3INAGRI, apresentado à 2ª Reunião Brasileira de Ciência da Informação (1979), mostrando os problemas de acesso à documentação no estrangeira.

nas cidades do Rio de Janeiro, São Paulo, Santos, Campinas, Porto Alegre, Belém e Manaus.

A esses funcionários cabe avaliar se tais publicações infringem os dispositivos legais do decreto anteriormente mencionado e se contém matéria contrária à ordem pública.

A reação a essa portaria foi grande, por parte dos agentes importadores, bibliotecários, cientistas e intelectuais em geral. Foram denunciadas pela imprensa as dificuldades e demoras para o desembaraço, quando não o desaparecimento de publicações importadas. Aparentemente, tais reações sensibilizaram o poder público, especialmente no que toca a publicações técnicas e científicas, pois, a partir de um determinado momento, o seu desembaraço passou a ser "normal". Entretanto, a disposição legal permanece e pode ser aplicada a qualquer momento.

3.4 - AUTOMAÇÃO E TELEPROCESSAMENTO: APLICAÇÕES À ICT

Considerando as tendências tecnológicas à armazenagem e recuperação da informação por computador e à sua disseminação à distância por teleprocessamento, é relevante acompanhar os desenvolvimentos que vêm ocorrendo no Brasil nesse sentido.

A aplicação do computador a serviços de biblioteca e informação teve início em 1968, com a automação das bibliografias especializadas e do Catálogo Coletivo de Periódicos pelo antigo IBBD. Seguiram-se vários projetos de automação em instituições da área governamental e universitária, entretanto poucos se tornaram realidade.

As experiências de automação de bibliotecas no Brasil são poucas e se restringem a algumas bibliotecas especializadas com recursos de computação ou acesso fácil a eles. A automação, portanto, não é decidida pelo critério de volume de dados a processar, como ocorreu nos países desenvolvidos.

Entretanto, alguns serviços foram se instalando, particularmente na área de processamento automático de informações: o Serviço de Informações do Congresso — SICON — do Serviço de Processamento de Dados do Senado Federal - PRODASEN —, o Medlars e depois o Medline pela

A informação científica e tecnológica no Brasil
Maria Lúcia Andrade Garcia

Biblioteca Regional de Medicina — BIREME —, o INIS pelo Centro de Informações Nucleares -CIN -, o AGRÍCOLA, CAB, BIOSIS, Chemical Abstracts, Food Science and Technology Abstracts pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA -, o AGRIS pela Biblioteca Nacional de Agricultura — BINAGRI -, o DIRR pelo Instituto de Pesquisas Rodoviárias - IPR —, o Compendex pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas — IPT —, o Nuclear Science Abstracts pelo Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN -, o NTIS pelo Instituto Militar de Engenharia — IME.

A Biblioteca Central da UFRGS vem implantando o subsistema de processamento técnico centralizado com a finalidade de automatizar o catálogo coletivo de livros das 27 bibliotecas setoriais, realizar disseminação seletiva (SDI) e busca retrospectiva (RS) e integrar os subsistemas de aquisição e empréstimo a serem futuramente automatizados. Também as bibliotecas centrais da UnB e da UFMG vêm desenvolvendo projetos de automação.

Os programas de recuperação dos sistemas mencionados têm se voltado mais para a modalidade disseminação seletiva (SDI) e utilização de programas estrangeiros. O programa desenvolvido pelo CIN para o INIS, além do SDI, permite a busca retrospectiva e é apontado como o exemplo mais bem-sucedido de desenvolvimento de *software* nacional para recuperação de informação em base de dados.

Uma avaliação minuciosa desses sistemas, no que se refere à utilização, ao grau de satisfação dos usuários, ao índice de cobertura da documentação existente e ao seu custo ainda está para ser feita. O IPR, mediante contrato com o Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras - CRUB -, realizou recentemente uma avaliação do DIRR, que compreendeu um estudo de seus usuários e da disponibilidade local do material indexado pelo sistema. Os resultados indicaram uma série de problemas de utilização e a pequena cobertura documentária (5,1%), principalmente pelas bibliotecas acessíveis à maior parte dos usuários -DNER/IPR.

* Em julho de 1980, entrou em operação o Serviço de Comunicação de Dados - TRANSOATA - da EMBRATEL.. Na primeira fase atenderá às cidades do Rio de Janeiro, São Paulo e Brasília, seguindo-se até o final do ano as ligações de Curitiba, Belo Horizonte, Recife, Salvador, Porto Alegre, Fortaleza, Osasco, Campinas, Santo André, Florianópolis, Vitória, Bauru, Ribeirão Preto e Santos. As portarias 109/79 e 104/80 do Ministério das Comunicações, que regulamentaram a exploração e a utilização dos serviços de comunicação de dados no País, praticamente asseguram o monopólio desses serviços ao longo do tempo por parte do governo.

Com relação aos desenvolvimentos em teleprocessamento* e sua aplicação ao sistema de informação, pouca informação pôde ser colhida. Sabe-se que o SICON - PRODASEN -tem instalado vários terminais em Brasília e em algumas capitais. Também a BIREME instalou terminais em seus subcentros regionais de Brasília, Belo Horizonte e do Rio de Janeiro, que funcionam duas horas por semana, mas que, em virtude de problemas técnicos (de transmissão em áreas urbanas) e econômicos (custos das transmissões), não funcionam a contento.

O IBICT dispõe de acesso, via telex, às bases de dados do sistema ORBIT (SDC), nos EUA. Sua utilização se faz em pequena escala, o que se deve principalmente ao alto preço das tarifas de telecomunicações. Além disso, dispõe de um terminal vídeo e de uma teleimpressora ligados a um computador da MED I DATA para consulta ao seu cadastro de 7.000 entidades em *Ciência e Tecnologia*.

Em 1977, o consultor da UNESCO G.F. Romério solicitou à EMBRATEL uma estimativa de custo de uma ligação direta do IBICT com o Sistema ESRIN na Itália. O custo final, incluindo *modems*, terminal, tempo de utilização e *royalties*, seria de US\$ 284,000.00 anuais.

Recentemente (1978), a PROMON Engenharia S.A. instalou um Centro de *Informações Técnicas* (São Paulo) com acesso *online* a bases de dados americanas (DIALOG, ORBIT). Realiza serviços de busca retrospectiva e SDI, localização e obtenção de cópias de documentos. É uma das maiores empresas de engenharia de projetos do País e está entre as 500 maiores empresas da América Latina. Além disso, atua internacionalmente (PROMON Internacional Service Corp.), com escritório em Nova Iorque, Caracas e Lagos, dispondo de condições extremamente favoráveis para atuar no mercado de (CT no País, sem falar no apoio financeiro que obteve do BNDE, através do FUNTEC, para tal fim.

Outra empresa particular que vem atuando no mercado de informação/documentação é a Barroslearn Produções Didáticas (São Paulo), representante e vendedora dos serviços do National Technical Information Service — NTIS — do Departamento de Comércio dos Estados Unidos e do Sistema ORBIT da SDC.

A iniciativa particular no setor deve alertar o governo para a necessidade de ele próprio entrar no mercado, de modo a se assegurar (já que está em sua órbita de influência a maioria dos sistemas/

centros/serviços de ICT) condições mais vantajosas de acesso às bases de dados estrangeiras.

3.5- UTILIZAÇÃO DE MEIOS DE COMUNICAÇÃO DISPONÍVEIS: CORREIOS, TELEFONIA, TELEX

Um estudo dos meios de comunicação ao alcance da sociedade brasileira, em geral, é de extrema importância para a ICT, que tem o seu fluxo interno e externo em grande parte dependentes de meios de comunicação rápidos, seguros e eficientes. Esse estudo teria que conhecer as necessidades de utilização desses meios pelos serviços de ICT e realizar análise de custo de sua utilização. Os custos de correio, telefonia, telex são altos no Brasil, se comparados aos custos desses serviços em países desenvolvidos, o que faz com que muitos serviços percam a sua agilidade em atividades de intercâmbio e de atendimento a solicitações. Pode-se argumentar que, considerando o fato já mencionado de que a maior parte dos sistemas em ICT no Brasil gravita na órbita da administração pública, esses custos não têm sido levados em conta, pois muitas vezes nem incidem diretamente sobre os sistemas de ICT.

Entretanto, o conhecimento desses fatos pode levar a reivindicações, no âmbito das tarifas e dos serviços prestados, junto às empresas públicas responsáveis, visando a permitir a utilização intensiva desses diferentes recursos pelos sistemas de ICT.

3.6- EFEITOS DO PLANO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO

Em 1974, com a criação do Conselho Nacional de Pós-Graduação, foi elaborado o Plano Nacional de Pós-Graduação — PIMPG — para 1975-1979, com o objetivo de institucionalizar o Sistema Nacional de Pós-Graduação — SNPG — através de financiamento estável, elevação dos padrões de desempenho e expansão planejada dos cursos. O plano previu, para o quinquênio considerado, a titulação de 16.800 mestres e 1.400 doutores no País e a formação no exterior de 3.500 mestres e doutores. As estimativas de expansão previstas segundo as diferentes áreas do conhecimento evidenciam uma orientação predominante a nível de mestrado, e quase absoluta a nível de doutorado, para as áreas

* Serviços de catalogação e microfilmagem de teses universitárias vêm sendo desenvolvidos pela CAPES e em moldes empresariais pelo CENATE de São Paulo.

científicas e tecnológicas. Dentre os objetivos de melhoria de desempenho e de condições de pré-credenciamento dos cursos, foram bastante enfatizados os recursos bibliográficos especializados. Esse aspecto tem assumido um papel tão importante na política de pós-graduação que a CAPES, a partir de 1977, instituiu uma assessoria para planejamento bibliotecário, que está realizando levantamento e análise das coleções das bibliotecas universitárias, com o objetivo de orientar a sua complementação e intercâmbio. Muitos recursos financeiros para atualização e especialização de acervos estão sendo injetados nas bibliotecas universitárias. Como a maior parte dos cursos de pós-graduação incide nas áreas de Ciência e Tecnologia, é de se esperar que esses recursos estejam sendo aplicados em ICT. Apenas a título de exemplo, para um orçamento próprio de Cr\$ 2.500.000,00 em 1976, as bibliotecas da UFMG dispuseram de um adicional de Cr\$ 1.000.000,00 das chamadas "verbas de convênio".

Outro aspecto do impacto da política de pós-graduação é o aumento da produção bibliográfica. O MEC, através de seu banco de teses, vem exercendo um certo controle das teses produzidas. Algumas universidades estão procurando coletar sua produção interna, como é o caso da UFMG, que, através da criação do Fundo Bibliográfico e em colaboração com sua administração, pretende operacionalizar o depósito de toda a produção da Universidade. Um dos mecanismos previstos é o condicionamento da concessão do incentivo salarial para publicação ao depósito dos trabalhos no Fundo. A UFRGS desenvolveu um projeto experimental de automação do Catálogo de Teses da Universidade, que não teve prosseguimento, em face da iniciativa do MEC neste sentido.

Teriam de ser realizados estudos sobre a documentação especializada das bibliotecas universitárias e os mecanismos de controle da produção bibliográfica nas universidades.

3.7 - FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS E PESQUISA EM ICT

A operação de sistemas/serviços de ICT, bem como o seu desenvolvimento, depende de disponibilidade de recursos humanos e das perspectivas de sua expansão e qualificação. Sendo a ICT uma atividade que exige a participação de profissionais oriundos das mais distintas áreas, sua necessidade de recursos humanos é bastante

complexa e depende do inter-relacionamento entre diferentes profissionais —cientistas, técnicos, bibliotecários, analistas de sistemas, lingüistas, administradores, etc.

O documento "Avaliação e Perspectiva", recentemente elaborado por um grupo de profissionais no campo, reconheceu a necessidade de considerar em conjunto a Ciência da Informação, a Biblioteconomia e a Arquivologia, dada a sua inter-relação na prática das atividades relacionadas a serviços/sistemas de informação em geral. Entretanto, destas, a Biblioteconomia é que se assenta numa tradição mais antiga e estabelecida no Brasil, tanto no que se refere à formação quanto ao exercício profissional, o que num certo sentido lhe dá precedência sobre as demais. Considerando essa tradição, os cursos de pós-graduação existentes do País têm tido suas raízes na Biblioteconomia.

3.7.1 - Cursos de Pós-Graduação —
Especialização em documentação científica, mestrado e doutorado em Ciência de Informação/Biblioteconomia

a) Curso de Documentação Científica do IBICT

Em 1955 o antigo IBBD iniciou um curso de

especialização, inicialmente denominado Pesquisa Bibliográfica e posteriormente Curso de Documentação Científica — CDC —, que vem sendo desde então regularmente oferecido, com duração média de seis meses, a graduados em Biblioteconomia e outras áreas.

De 1955 a 1977, formou 512 especialistas, 63 dos quais procedentes de 12 países latino-americanos. Embora aberto a outros graduados, a maior parte da clientela do curso é formada por bibliotecários. Antes da existência dos cursos de mestrado na área, muitos professores das escolas de Biblioteconomia aí buscaram realizar uma formação mais especializada, decorrendo disto uma enorme influência na difusão das novas técnicas de tratamento da documentação científica e técnica nos cursos de Biblioteconomia.

b) Cursos de Mestrado em Ciência da Informação /Biblioteconomia

O primeiro curso de mestrado a ser criado foi o de Ciência da Informação no IBICT, com mandato universitário da Universidade Federal do Rio de Janeiro, em 1970. A ele, e num certo sentido tendo-o como referência, seguiu-se a implantação dos cursos de mestrado em Biblioteconomia. O quadro 1 mostra o ano da fundação e as áreas de concentração desses cursos:

QUADRO 1

| ENTIDADE | ANO | ÁREA DE CONCENTRAÇÃO |
|--------------|------|---|
| IBICT | 1970 | Administração de Sistemas de Informação e Documentação Transferência da Informação |
| UFMG | 1976 | Biblioteca e Educação Biblioteca e Informação Especializada |
| PUC/Campinas | 1977 | Metodologia do Ensino de Biblioteconomia |
| UnB | 1978 | Planejamento/Organização/Administração de Sistemas de Informação Recursos e Técnicas de Documentação e Informação Científica |
| UFPB | 1978 | Sistemas de Bibliotecas Públicas |

Segundo um observador, "a criação dos cursos de mestrado em Biblioteconomia e Ciência de Informação não obedeceu a uma coordenação geral, mas, de alguma forma, cada novo curso que surge busca preencher um vazio identificado".

Assim, por exemplo, a UFMG enfatizou mais a *Administração de Serviços* para a área de concentração em Informação Especializada, pretendendo complementar a orientação do

Curso de Ciência da Informação do IBICT, à época voltado quase que exclusivamente para a *Transferência da informação*. Por sua vez, a UnB, na época em que a UFMG iniciava o seu curso e ela planejava o seu, pretendeu realizar uma integração entre a perspectiva tradicionalmente mais bibliotecária (*Administração de Serviços*) e a perspectiva da Ciência da Informação (*Transferência de informação*). O IBICT, a partir

de 1977, introduziu *Administração de Sistemas* como outra área de concentração. Assim, há mais nuances do que diferenças reais nas orientações pretendidas. Os demais cursos, como o de Campinas e o da Paraíba, enfatizam aspectos muitos específicos, de interesse apenas indireto para a qualificação de recursos humanos em ICT. Assim sendo, consideraremos daqui para a frente apenas os cursos do IBICT, da UFMG e da UnB.

O desempenho desses cursos com relação a matrículas, conclusões e dissertações apresentadas é o que se vê no quadro 2.

QUADRO 2

| Entidade | 1970- 1978 | | Teses Apresentadas |
|----------|------------|------------|--------------------|
| | Matrículas | Conclusões | |
| IBICT | 165 | 104 | 47 |
| UFMG | 22 | 10 | 1 |
| UnB | 11 | | — |
| TOTAL | 198 | 114 | 48 |

O número e a qualificação dos professores envolvidos de forma permanente nos programas de pós-graduação não são satisfatórios, fazendo com que os cursos dependam de constante colaboração de professores estrangeiros. O curso da UFMG é o que apresenta melhor qualificação docente (quadro 3).

A nível de mestrado, observou-se uma influência grande do IBICT na formação dos professores, seguido pela Loughborough University of Technology (Inglaterra) e pela Case Western University (USA), e dispersamente por outras universidades americanas. A nível de doutorado é predominante a influência da Loughborough University of Technology, seguindo-se a University of Sheffield, a City University (Inglaterra) e a Case Western University. A influência maior da Loughborough University of Technology decorreu de um acordo estabelecido, em 1976, com o seu Department of Library and Information Studies e a Universidade Federal de Minas Gerais para um programa visando o doutoramento de seus professores. Esse programa tem-se estendido a professores de outras universidades e a profissionais de Biblioteconomia. A influência da University of Sheffield é recente e a da Case Western University está ligada à presença mais ou menos constante de alguns de seus elementos, como professores, nos cursos do IBICT.

QUADRO 3

| ENTIDADE | 1978 | | | OUTRA QUALIFICAÇÃO (Livre-Docência, Titular, etc.) | TOTAL |
|----------|-----------|--------------|----------|---|-------|
| | DOUTORADO | | MESTRADO | | |
| | Concluído | Em andamento | | | |
| IBICT | 1 | 1 | 5 | 4 | 11* |
| UFMG | 2 | 4 | 4 | 1 | 11 |
| UnB | 2 | 3 | 1 | 3 | 9 |
| TOTAL | 5 | 8 | 10 | 9 | 31 |

* Inclui a colaboração de especialistas ligados ao CNPq.

Segundo informações da CAPES, existem atualmente mais 15 outros profissionais de Biblioteconomia em programas de doutoramento na Inglaterra, Estados Unidos e França. Há uma grande expectativa de seu aproveitamento pelos cursos de pós graduação.

Tem-se notícia de que a Escola de Comunicação e Artes — ECA — da USP estruturou um projeto de doutoramento ainda não aprovado. Os cursos de pós-graduação vêm sendo mantidos com verbas das próprias instituições e

de outras organizações, particularmente da CAPES. Dada a impossibilidade de se conhecer o valor dos recursos, foram levantadas as fontes principais que mantêm (») os cursos ou lhes fornecem auxílios diversos (X) (quadro 4).

QUADRO 4

| 1978 | | | | |
|----------|--------------|-------|------|--------------------|
| Entidade | Universidade | CAPES | CNPq | Conselho Britânico |
| IBICT | | | o | |
| UFMG | M | * | X | |
| UnB | m | e | | X |

A clientela dos cursos de pós-graduação é constituída, na sua maioria, por bacharéis em Biblioteconomia, parte dos quais professores incluídos nos Programas Institucionais de Capacitação Docente — PICD — do MEC. Disso decorre que, embora se pretendam "abertos" a graduados em outras áreas, na realidade não o são. Todos, por assim dizer, compartilham de uma "vocação bibliotecária", com capacidade limitada de absorver pessoas com graduação diferenciada, particularmente nas áreas científicas e técnicas.

Por outro lado, as atividades de ICT são incipientes no País e pouco "visíveis" em termos de mercado de trabalho, de forma a se constituírem em opção vantajosa de carreira profissional para os graduados de outras áreas.

3.7.2 - Atividades de Pesquisa

O documento "Avaliação e Perspectivas" concluiu que o volume de pesquisa de base institucional ou individual na área é praticamente inexistente e que "a produção científica ainda é limitada e pouco animadora".

Em termos dos cursos de p s-graduação considerados, apenas o IBICT apresenta alguma contribuição, através das teses apresentadas. A análise de conteúdo das mesmas, realizada pelo documento "Avaliação e Perspectivas", revelou uma grande incidência (33%) de estudos bibliométricos, o que foi considerado uma "restrição ao alcance das pesquisas", refletindo mais o interesse individual e conjuntural dos alunos do que propriamente uma linha de pesquisa do curso.

S  recentemente, em 1977, o curso desenvolveu um projeto para "Estudos dos Fen menos Básicos de Ciência da Informação", investigando em sua

primeira fase métodos para a elaboração de um tesouro. Embora não vinculada diretamente ao curso, a Divisão de Estudos e Projetos vem desenvolvendo duas pesquisas de grande interesse: "Indicadores Econ micos para a Avaliação de Sistemas de Informação Documentária" e "Oferta e Demanda de Informação Científica e Tecnológica no Brasil".

O DNER, em convênio com o CRUB, concluiu um estudo pioneiro sobre a informação técnica-científica no âmbito da engenharia rodoviária, cujos resultados mostraram a necessidade de se conhecerem a realidade documentária e as necessidades de informação dos usuários para o estabelecimento de um sistema de informações especializadas.

Há que estimular a pesquisa em ICT nos cursos de p s-graduação e nas instituições que realizam atividades significativas no campo de informação especializada.

3.8 - SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO EXISTENTES: PRINCIPAIS SISTEMAS/CENTROS/-SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO/ DOCUMENTAÇÃO EM CIÊNCIA   TECNOLOGIA

Como já foi ressaltado, não existe no Brasil um levantamento confiável, completo e bem discriminado dos sistemas/centros/serviços de ICT.

Os quadros que se apresentam a seguir são bastante falhos e se basearam em informações contidas em diversas fontes, como:

Formulários do SELAP/CNPq (1977);
 Formulários da SUP-CNPq/IBICT (1978);
 Anais do 99 Congresso de Biblioteconomia e Documentação (1977);
 Anais da 1  Reunião Brasileira de Ciência da Informação (1975);
 Levantamento das Bibliotecas da  rea Tecnológica - FEBAB (1973);
 Outras fontes documentárias esparsas.

Foram levantados 82 sistemas/serviços/centros de informação/documentação em diversos estágios de implementação, áreas/especialidades, localização geográfica. Não foram consideradas as bibliotecas universitárias, por não se dispor ainda de um conhecimento detalhado de seus acervos e serviços que possibilitasse a sua inclusão no universo da ICT como base documentária especializada. A CAPES está realizando um levantamento das mesmas, cujos resultados poderão

trazer subsídios para uma decisão futura a esse respeito. *No entanto, numa primeira aproximação, considerando como indicadores o volume dos acervos e dos orçamentos, puderam-se destacar algumas bibliotecas que possivelmente poderiam ser incluídas no universo da ICT, como bases documentárias especializadas em áreas científicas e tecnológicas:

Universidade de São Paulo;
 Universidade Federal do Rio Grande do Sul;
 Universidade Federal de Minas Gerais;
 Universidade Estadual de Campinas;
 Universidade de Brasília;
 Universidade Federal Fluminense;
 Universidade Federal do Paraná;
 Universidade Federal da Bahia;
 Universidade Federal de Pernambuco;
 Universidade Federal do Ceará;
 Pontifícia Universidade Católica de São Paulo;
 Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

As principais conclusões referentes aos 82 sistemas/serviços/centros levantados indicam que:

— 93,9% dos sistemas/serviços/centros estão na área governamental, sobretudo federal, representada por órgãos da administração pública, direta ou indireta, empresas estatais, institutos de pesquisa, fundações, universidades (apenas 6,1% pertencem à iniciativa privada);

— 95,2% dos sistemas/serviços/centros se concentram na região Centro-Sul, nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Distrito Federal, sendo que 84,1% estão distribuídos nas seguintes cidades: Rio de Janeiro (34,1%), Brasília (23,2%), São Paulo (15,8%), Belo Horizonte (11,0%);

— com relação ao estágio de implementação, foi observado que 70,8% estavam em andamento normal e que 29,2% se achavam em fase de planejamento e de implantação;

— foram detectadas 28 áreas/especialidades de atuação dos sistemas, havendo uma incidência maior nas áreas de Agricultura/Pecuária (8,6%), Tecnologia Industrial (8,6%), Transportes (8,6%), Siderurgia/Metalurgia (7,3%), Economia/Planejamento (7,3%), Informação Técnico-Científica (7,3%), Geociências (6,1%) e Ciências Biomédicas (4,9%);

- as áreas com melhor cobertura, tomando-se como critério a amplitude de atendimento

* Tais dados foram divulgados em 1979: CAPES. *Guia de bibliotecas universitárias brasileiras*. Brasília, 1979. 2v.

(abertura à comunidade) e a qualidade dos serviços, são: Agricultura/Pecuária (EMBRAPA/BINAGRI), Ciências Biomédicas (BIREME), Energia Nuclear (CIN), Siderurgia (USIMINAS), Ciência e Tecnologia em geral (IBICT, SICTEX, PROMON S/A), Direito/Legislação (PRODASEN), Engenharia Rodoviária/Rodovias (PR); na área do petróleo existe um bom serviço (CENPES), porém restrito à PETROBRÁS e às suas subsidiárias;

— está ocorrendo uma crescente utilização de bases de dados bibliográficos, particularmente de procedência estrangeira, como se pode observar no quadro 7.

QUADRO 5
 DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DOS
 SISTEMAS/CENTROS/SERVIÇOS DE
 INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

| 1978 | | | |
|-------------------|-----------|--------------|------------------------|
| ESTADOS | Nº | % | FREQÜÊNCIA ACUMULADA % |
| Rio de Janeiro | 29 | 35,3 | 35,3 |
| Distrito Federal | 19 | 23,2 | 58,5 |
| São Paulo | 17 | 20,7 | 79,2 |
| Minas Gerais | 9 | 11,0 | 90,2 |
| Rio Grande do Sul | 4 | 5,0 | 95,2 |
| Bahia | 2 | 2,4 | 97,6 |
| Pernambuco | 1 | 1,2 | 98,8 |
| Não-definido | 1 | 1,2 | 100,0 |
| TOTAL | 82 | 100,0 | |

Projeto BICENGE (São Paulo, Rio de Janeiro ou Brasília)

QUADRO 6
 CIDADES COM MAIOR CONCENTRAÇÃO DE
 SISTEMAS/CENTROS/SERVIÇOS DE
 INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

| 1978 | | | |
|----------------|-----------|--------------|------------------------|
| CIDADES | Nº | % | FREQÜÊNCIA ACUMULADA % |
| Rio de Janeiro | 28 | 34,1 | 34,1 |
| Brasília | 19 | 23,2 | 57,3 |
| São Paulo | 13 | 15,8 | 73,1 |
| Belo Horizonte | 9 | 11,0 | 84,1 |
| Outras | 13 | 15,9 | 100,0 |
| TOTAL | 82 | 100,0 | |

QUADRO 7

UTILIZAÇÃO DE BASE DE DADOS*
1979

| ENTIDADE | BASE DE DADOS | LOCALIZAÇÃO |
|--|--|---------------------|
| PETROBRÁS/CENPES | Petroleum Abstracts | Rio de Janeiro (RJ) |
| Barroslearn Produções Didáticas/ Núcleo de Informações Tecnológicas | NTIS, ORBIT | São Paulo (SP) |
| Escola Paulista de Medicina/Bireme | MEDLINE | São Paulo (SP) |
| CNEN/CIN | INIS | Rio de Janeiro (RJ) |
| EMBRAPA/DID | AGRÍCOLA CAB BIOSIS Chemical Abstracts Food Science & Technology | Brasília (DF) |
| BINAGRI | AGRIS | Brasília (DF) |
| CNPq/IBICT | ORBIT | Rio de Janeiro (RJ) |
| Minist. Exército/IME | NTIS | Rio de Janeiro (RJ) |
| DNER/IPR | DIRR | Rio de Janeiro (RJ) |
| IPT | COMPENDEX | São Paulo (SP) |
| Universidade S. Carlos/ Inst. de Química | X-Ray Data Base | São Carlos (SP) |
| PROMON Engenharia S/A | DIALOG, ORBIT | São Paulo (SP) |
| Senado Federal | PRODASEN | Brasília (DF) |
| IPEN | Nuclear Science Abstracts Data Base | São Paulo (SP) |

* Recentemente começaram a ser operadas outras bases de dados, como: Paperchem, AIDS (IPT), Energy Research Abstracts Data Base (IPEN), IFIS (ITAL/BINAGRI).

QUADRO 8

DISTRIBUIÇÃO DOS SISTEMAS/CENTROS/SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO/DOCUMENTAÇÃO EM
 CIÊNCIA E TECNOLOGIA POR ÁREAS/ESPECIALIDADES E SITUAÇÃO OPERACIONAL
 1978

| ÁREA/ESPECIALIDADE | SITUAÇÃO OPERACIONAL | | | TOTAL | | |
|-----------------------------------|----------------------|-------------|-----------|-------|-------|-------|
| | Planejamento | Implantação | Andamento | Nº | % | |
| 1. Açúcar | 1 | | | 1 | 1,2 | |
| 2. Alimento | | | 1 | 1 | 1,2 | |
| 3. Agricultura/Pecuária | 1 | | 6 | 7 | 8,6 | |
| 4. Carvão | 1 | | | 1 | 1,2 | |
| 5. Ciências Biomédicas | | 1 | 3 | 4 | 4,9 | |
| 6. Couro/Calçados | | | 1 | 1 | 1,2 | |
| 7. Cristalografia | | 1 | | 1 | 1,2 | |
| 8. Desenvolvimento Regional | | 3 | | 3 | 3,7 | |
| 9. Direito/Legislação | | | 1 | 1 | 1,2 | |
| 10. Engenharia | 2 | | | 2 | 2,4 | |
| 11: Engenharia Elétrica | | | 3 | 3 | 3,7 | |
| 12. Energia Nuclear | | | 3 | 3 | 3,7 | |
| 13. Economia/Planejamento | 2 | | 4 | 6 | 7,3 | |
| 14. Educação/Cultura | | 2 | 1 | 3 | 3,7 | |
| 15. Geociências | | | 5 | 5 | 6,1 | |
| 16. Fertilizantes | | | 1 | 1 | 1,2 | |
| 17. Informação Técnico-Científica | | 1 | 6 | 7 | 8,6 | |
| 18. Informática | 1 | | | 1 | 1,2 | |
| 19. Matemática | | | 1 | 1 | 1,2 | |
| 20. Meio Ambiente | 1 | | 1 | 2 | 2,4 | |
| 21. Mineração | | | 2 | 2 | 2,4 | |
| 22. Oceanografia | | 1 | 2 | 3 | 3,7 | |
| 23. Petróleo | | | 1 | 1 | 1,2 | |
| 24. Siderurgia/Metalurgia | | | 6 | 6 | 7,3 | |
| 25. Tecnologia Aeroespacial | 1 | | 1 | 2 | 2,4 | |
| 26. Tecnologia Industrial | 1 | | 5 | 6 | 7,3 | |
| 27. Transportes | 1 | 3 | 3 | 7 | 8,6 | |
| 28. Xistoquímica | | | 1 | 1 | 1,2 | |
| TOTAL | Nº | 12 | 12 | 58 | 82 | 100,0 |
| | % | 14,6 | 14,6 | 70,8 | 100,0 | |

4. NECESSIDADE DE UMA POLÍTICA NACIONAL DE ICT

Uma política nacional de ICT e programas mínimos de ação precisam ser estabelecidos, visando à organização, ao aproveitamento democrático e ao desenvolvimento racional da infra-estrutura e dos recursos de informação do País.

Em vez de planos ambiciosos e abrangentes e de implantação muitas vezes inviável, o que se requer são proposições mais realistas, a partir de um esquema de prioridades que incida nos pontos críticos da infra-estrutura de informação, de modo a se obterem com os recursos disponíveis os

melhores resultados. Mesmo porque, para a viabilização de certas proposições mais grandiosas, como a de formação de redes especializadas, há que se resolver uma série de condições prévias de infra-estrutura, pelo menos aquelas relacionadas à disponibilidade de recursos de informação, de comunicação e de transporte. Assim, é preferencial que se focalizem a atenção e os esforços numa atuação de base, junto aos alicerces do edifício da ICT que se pretende erigir no País. A inversão de atuação que tem caracterizado muitas iniciativas nacionais tem sido responsável pela manutenção, quando não pelo agravamento, das condições precárias em que atua a maioria dos sistemas/centros/serviços de informação científica e tecnológica.

Salvo algumas iniciativas fortemente subsidiadas e com apoio internacional, o que se vê é a postergação de soluções para problemas fundamentais, como é o caso exemplar da organização da documentação especializada e do acesso a ela.

Caberia ao CNPq criar um grupo de trabalho para estudar o assunto e decidir sobre orientações básicas a serem seguidas, constituído por especialistas de alto nível, procedentes não apenas da área da ICT mas também das áreas científicas e técnicas, estes últimos na condição de geradores e usuários da informação.

Não é demais ressaltar que os membros do grupo de trabalho devem ser escolhidos, predominantemente, segundo critérios de competência, para se evitem os problemas burocráticos e institucionais que ocorrem quando se utilizam apenas critérios de representatividade funcional.

À guisa de subsídio, o presente relatório levantou alguns pontos para análise e discussão, sumariados a seguir.

1. Definir com precisão as áreas científicas e técnicas e as modalidades de informação que deverão ser prioritariamente consideradas, tendo em vista os recursos tecnológicos, humanos e financeiros disponíveis, as diferentes categorias de usuários e a política de desenvolvimento científico e tecnológico.
2. Dadas as condições de operação e funções dos canais formais e informais e o grau de desenvolvimento científico e tecnológico do País, maior atenção deverá ser dada aos primeiros, ou seja, às publicações, sistemas/centros/serviços de informação e bibliotecas que atuam no setor de ICT. Isso, porém, não exclui a necessidade de se abrir maior espaço para a atuação dos canais informais naquelas áreas técnicas e científicas mais desenvolvidas, através da realização de diferentes formas de intercâmbio pessoal, internas e externas, e da participação nelas.
3. Sendo a importação de informação/documentação uma das maneiras através das quais se processa a transferência de conhecimentos de um país para outro, estudar e estabelecer uma estratégia mais agressiva de acesso às fontes externas de informação/documentação e de distribuição e utilização interna das mesmas.
4. Considerar a necessidade de um órgão central para coordenação das atividades de ICT no País, com as funções de:

- a) assessoria ao Governo em matéria de ICT;
- b) formulação de políticas e de programas nacionais de ICT;
- c) fomento e realização de pesquisas necessárias ao desenvolvimento e à coordenação nacional dos serviços de ICT;
- e) fomento à normalização e à compatibilização das atividades de ICT;
- f) fomento e implementação de serviços de ICT;
- g) representação junto aos organismos internacionais de ICT.

Ter em conta que uma coordenação eficaz dependerá da capacidade de o órgão coordenador decidir sobre a aplicação dos recursos governamentais no setor. Dentro dessa perspectiva, deverá ser examinada a atuação do IBICT enquanto órgão designado para a coordenação nacional da ICT, com a indicação dos meios para que se torne mais eficaz ou de uma proposta alternativa que efetive a coordenação nacional independente do IBICT, transformando-se este numa organização de prestação de serviços básicos aos usuários e demais órgãos de ICT.

5. Avaliar a legislação e os dispositivos governamentais que vêm interferindo negativamente no controle, fluxo e acesso à informação/documentação. Propor modos de atuação junto a órgãos afetos à Secretaria do Planejamento, Ministério da Fazenda, Ministério da Justiça, Ministério da Educação, visando à remoção dos obstáculos e, se necessário, algum tipo de legislação especial que favoreça a atuação dos serviços de ICT.
6. Estudar as disponibilidades nacionais em termos de *hardware*, *software*, meios de comunicação e de teleprocessamento para recuperação de bases de dados estrangeiras e acesso a elas, bem como os demais problemas associados a essa questão, como: cobertura/sobreposição, língua, custo, provisão de documentos, população usuária. Estabelecer orientações para a instalação de centros processadores e de serviços de intermediação.
7. Analisar as possibilidades e a conveniência de desenvolvimento de bases de dados e de sistemas de recuperação automatizados nacionais, com a indicação das áreas e das modalidades de informação que deverão ser consideradas prioritárias.
8. Avaliar os problemas relacionados à comunicação e ao transporte de informação/documentação, como

disponibilidades, custo, eficácia. Considerar a conveniência de se conseguirem junto às empresas estatais responsáveis serviços e tarifas especiais para comunicação e transporte da ICT.

9. Analisar a formação de recursos humanos para ICT a partir das condições socioeconômicas e de desenvolvimento científico e tecnológico do País, bem como das tendências de evolução do campo da ICT, caracterizadas pela aplicação de novas tecnologias (computação, teleprocessamento, reprografia) e por uma interdisciplinariedade crescente. Atenção maior deverá ser dada aos cursos de pós-graduação, no sentido de realizar uma integração equilibrada e satisfatória das áreas científicas e técnicas em geral, e da área de Computação em particular, com as áreas de Biblioteconomia e Ciência da Informação. Isso tanto no que se refere ao conteúdo dos currículos quanto à composição dos corpos docentes e discentes. Também deverão ser consideradas alternativas de treinamento, como cursos intensivos avançados e treinamento em serviço. Há necessidade de se estabelecerem meios de integração das diferentes áreas envolvidas nas atividades de ICT que permitam uma maior abertura e dinamismo na formação de recursos humanos para o setor.

10. Considerando que as atividades de pesquisa são praticamente inexistentes, tanto a nível de procedimentos e técnicas convencionais de tratamento e de recuperação da informação quanto a nível de aplicação e de desenvolvimento de novas tecnologias, deverá ser examinada a necessidade de fomento de núcleos de P e D no setor. Esses núcleos poderão ser abrigados em cursos de pós-graduação em Biblioteconomia, Ciência da Informação e Computação e/ou em centros e organizações que já desenvolveram alguma competência no campo, como: CIN/CNEN, IPT, IBICT, SERPRO, IPR/DNER, UFMG, USP, UFRGS, PUCRJ, COPPE/UFRJ, etc. Seria desejável que as pesquisas se voltassem para as oportunidades de aplicação e de desenvolvimento dos recursos de informação do País e que seus resultados tivessem um aproveitamento sempre que possível nacional.

11. Com base no levantamento ainda que incompleto dos sistemas/centros/serviços existentes, algumas formas iniciais de racionalização e de integração para o atendimento das necessidades de ICT em âmbito nacional podem ser pensadas, como por exemplo:

a> a seleção de alguns sistemas/centros/serviços mais consolidados e com capacidade de funcionar

como centros nacionais de informação especializada;

b) a reunião das principais e maiores bibliotecas universitárias num sistema nacional de documentação em Ciência e Tecnologia (iniciando-se pelas coleções de periódicos científicos e técnicos);

c) o envolvimento dos sistemas/centros/serviços dos principais institutos de Tecnologia federais e estaduais em programas de atendimento das necessidades de informação da indústria e do sistema produtivo do País;

d) a atribuição ao IBICT da responsabilidade pela melhoria e desenvolvimento de serviços de referência básicos, relativos aos recursos de informação existentes e produzidos no País, como catálogos, cadastros, bibliografias especializadas; e serviço de acesso a bases de dados estrangeiras através dos centros processadores no exterior,

12. Finalmente, caberá levantar o problema da venda de serviços de ICT — quais serviços e em que condições isso será necessário ou viável. O fato é que uma parte dos pagamentos efetuados no exterior a serviços de fornecimento de cópias de artigos, por exemplo, poderia ser canalizada para serviços no Brasil, através das bibliotecas universitárias, como foi sugerido no item anterior. Também o IBICT talvez pudesse melhorar seus serviços e oferecer outros, se contasse com algum aporte financeiro com a venda dos mesmos. Esse problema, entretanto, terá que ser estudado em profundidade, uma vez que as condições do País não são comparáveis à dos países desenvolvidos, onde está cada vez mais difundida a concepção de ICT como mercadoria.

ABSTRACT

Scientific and technological information in Brazil

International scientific and technological information transfer; access to data bases and to documents. Analysis of the scientific and technological information process in Brazil: II PBDCT, IBICT, laws, standards, automation, telecommunication, other existing communication means, development of human resources and research. State of affairs of the main Brazilian scientific and technological information systems, centers, services and programs. Criticism of the scientific and technological information situation in Brazil and its characteristics based on analysis of documents, personal and telephone interviews and discussions with specialists.

The scientific and technological communication process should be better organized in Brazil to

become more efficient. This requirement can only be fulfilled through the adoption of adequate principles included in the national information politics, which depend on a broad analysis of the scientific and technological information from the point-of-view of the country's goals for economic and social development. It is also necessary to consider the existing information resources (libraries, services, bibliographies/results of surveys), human resources, availability of hardware and software, communication means, and the role of a national scientific and technological coordinating organization. (J.M.K.)

BIBLIOGRAFIA

1. ALLEN, Thomas J. *Managing the flow of technology: technology transfer and the dissemination of technological information within the research and development organization*. Cambridge, Mass., M(T), 1977.
2. ARAÚJO, Vânia Maria Rodrigues Hermes de. *Estudo dos canais informais de comunicação técnica; seu papel em laboratórios de pesquisa e desenvolvimento*. Rio de Janeiro, 1978. (Dissertação de Mestrado, IBICT).
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENSINO DE ENGENHARIA. *Projeto BICENGE*; biblioteca complementar de engenharia. São Paulo, 1978.
4. BADRAN, O. A. et alii. *Rapportsur l'évaluation indépendante d'AGRIS*; programme intergovernamental de cooperation en matière d'information scientifique et technologique. UNESCO/UNISIST, 1975.
5. BANCO DO BRASIL. Carteira do Comércio Exterior. *Comunicado nº 78/2*: normas administrativas que orientam as importações.
6. BIATO, Francisco A.; GUIMARÃES, Eduardo A.A.; FIGUEIREDO, Maria Helena P. *A transferenciada tecnologia no Brasil*. Brasília, IPEA, 1973.
7. BITTAR, Carlos Alberto. Reprografia e Direito do Autor. *Revista Jurídica LEMI*, 11 (122): 1.1-1.18, jan. 197a
8. BORKO, H. *Organization and structure of a national system of scientific and technological information*. Paris, UNESCO, 1975.
9. BRASIL. Comissão Interministerial para Elaboração da Infra-Estrutura Cultural de Brasília. *O Centro Nacional de Referência Cultural*; idéias básicas em sua instalação. Brasília, UnB, 1975.
10. BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Conselho Nacional de Pós-Graduação. *Plano Nacional de Pós-Graduação*. Brasília, 1975.
11. BRASIL. Presidência da República. // *Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico*. Brasília, 1976.
12. BRASIL. Serviço Federal de Processamento de Dados. *Projeto Aruanda*; proposta para um serviço de Informações econômico-conjunturais usando processamento de dados. Rio de Janeiro, 1977.
13. CACALY, Serge. L'information scientifique et technique aux Etats-Unis (2ème partie). *La Documentation Française*, 321: 36-42, oct. 1977.
14. CARNEIRO, Regina. Catalogação na fonte e catalogação na publicação; ecos de um encontro internacional de catalogação na publicação. *Rev. Bras. Biblioteconomia e Documentação*, 9(4/6) :148-155, abr./jun. 1977.
15. CARNEIRO, Regina & PÓVOA, Neyde Pedroso. O centro de catalogação na fonte da Câmara Brasileira do Livro; atividades e perspectivas de cooperação. *Rev. Bras. Biblioteconomia e Documentação*, 2(1/3):62-79, jul./set. 1973.
16. CARVALHO, Abigail de Oliveira. Pós-Graduação em Biblioteconomia e Ciência da Informação; reflexões, sugestões, experiências. *R. Esc. Bibliotecon. UFMG*, 7(2):289-309, set. 1978.
17. CARVALHO, José Murilo de. *A política científica e tecnológica do Brasil*, 1976. (datilografado)
18. CESARINO, M.A. O ensino da Biblioteconomia; um currículo a ser mudado. *R. Esc. Bibliotecon. da UFMG*, Belo Horizonte, 2(1):43-59, mar. 1973.
19. CHASTINET, Yone & FONSECA, Ana Flávia Medeiros da. Acesso à documentação primária agrícola no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 10., Curitiba, 1979. *Anais ... Curitiba*, 1979.
20. CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLÓGICO. *Avaliação e Perspectivas: Ciência da Informação, Biblioteconomia e Arquivologia*. Brasília, 1978. v. 9.
21. ——. *Informação Científica e Tecnológica*; relatório PBDCT. Rio de Janeiro, 1976.
22. ———. *Projeto do CBICT*. Rio de Janeiro, 1976.
23. ———. *Relatório de Atividades do IBICT*. Rio de Janeiro, 1976.
24. ——. *Relatório Técnico do IBICT*. Rio de Janeiro, 1977.
25. ——. // *PBDCT- relatório de acompanhamento*; setor informação científica e tecnológica. Rio de Janeiro, CPB, 1977.
26. CRUZ FILHO, M.F.; LUNA FILHO, E.P.; MACULAN, A.M. A informação tecnológica

- no setor industrial privado nacional. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 2., Rio de Janeiro, 1979.
27. CUNHA, Murilo B. Mercado de trabalho para o bibliotecário, In: CONGRESSO BRASILEIRO, 9., & JORNADA SUL-RIO GRANDENSE DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 5., Porto Alegre, 1977. *Anais...* Porto Alegre, 1977. v.2. p. 139-44.
28. FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE ASSOCIAÇÕES DE BIBLIOTECÁRIOS. Comissão Brasileira de Documentação Tecnológica. *Levantamento das bibliotecas na área tecnológica*. Rio de Janeiro, ISBD, 1974.
29. FIGUEIREDO, Nice, ed. *O ensino da Biblioteconomia no Brasil*; análise e caracterização das entidades e do pessoal docente. Brasília, CAPES, 1978. v.1.
30. FONTES, Lucy. *The training of professional archivists with particular reference to Brazil*. 1977. 96 p. (master dissertation. Loughborough University of Technology.)
31. FROTA, Lia M. A. Catalogação na fonte: resultado da colaboração entre editores e bibliotecários. *Rev. Bras. Biblioteconomia e Documentação*, 2(4/6) : 126-36, out./dez. 1973.
32. GOMES, Hagar E. & CARVALHO, M. Beatriz P. O sistema nacional de informação científica e tecnológica (SNICT) do Brasil In: CONGRESSO REGIONAL SOBRE DOCUMENTAÇÃO, 4. Bogotá, 1973. *La tecnología en los servicios de información y documentación*. México, Conacyt, 1974. p. 271-81.
33. JORDAN, M. P. Expanding the invisible college. In: AMERICAN SOCIETY FOR INFORMATION SCIENCE. *Proceedings of the Annual Meeting*. Westport, Conn. Greenwood, 1973. v. 10, p. 103-4.
34. LEMOS, A.A. Briquet de. Estado atual do ensino de Biblioteconomia no Brasil e a questão da Ciência da informação. *Rev. de Biblioteconomia de Brasília*, 1(1) : 51-8, jan./jun. 1973.
35. MATTOS, João Metello de. Rede pública de comunicação de dados — o projeto REXPAC. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, Rio de Janeiro, 1979.
36. MIRANDA, Antônio & ALISE, M.A. *Bibliotecas dos cursos de pós-graduação em Educação no Brasil*: estudo comparado. Brasília, MEC/DAN/CAPES, 1977.
37. RELATÓRIO D'OLIER; relatório ao CNRS relativo ao CNPq/IBICT para o estabelecimento de um sistema nacional de informação. 1975. (datilografado)
38. ROMERIO, G.F. *A national information system for Brazil*, final report. Brasília, CNPq, 1977.
39. ROSENBERG, Victor. *Automated bibliographic information systems in developing countries — with specific emphasis on Brazil*. Ann Arbor, Michigan, School of Library Science, 1978.
40. SANT'ANA, Vanya M. *Ciência e sociedade no Brasil*. São Paulo, Símbolo, 1978.
41. SCHREINER, Heloísa B. et alii. *Processamento técnico centralizado automatizado na Biblioteca Central da Universidade Federal do Rio Grande do Sul*; relatório da primeira fase de implantação. (Seminário de Bibliotecas Universitárias, 1., Niterói, 1978.) (datilografado)
42. SEMINÁRIO DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DOS PROJETOS VINCULADOS AO CONTRATO DNER • CRUB, 5., Rio de Janeiro, s.d. Rio de Janeiro, IPR, s.d. 3v.
43. VIEIRA, Anna da Soledade. Automação em sistemas de informação. In: CONGRESSO BRASILEIROS JORNADA SUL-RIOGRANDENSE DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 9., Porto Alegre, 1977. *Anais ...* v.2, p.34-40.
44. VIEIRA, Anna da Soledade & LIMA, Etelvina. A pós-graduação em Biblioteconomia e a formação de uma liderança nacional. *R. Esc. Bibliotecon. da UFMG*, Belo Horizonte, 6(2)-128-35, set. 1977.
45. WILLIAMS, Martha E. The impact of machine - readable data-bases on library and information services. *Information Processing & Management*, 13:95-107, 1977.

Nota: A parte referente à legislação foi pesquisada na publicação: LEX. Coletânea de Legislação e Jurisprudência. Legislação Federal e Marginalia.

ANEXO: QUADRO INFORMATIVO DOS PRINCIPAIS SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO/DOCUMENTAÇÃO
EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO BRASIL¹

SITUAÇÃO

- Andamento
- Implantação
- Planejamento

| ÁREA/ ESPECIALIDADE | ENTIDADE MANTENEDORA | NOME DO SISTEMA/ CENTRO/SERVIÇO/ PROGRAMA DE INFORMAÇÃO/ DOCUMENTAÇÃO | ATIVIDADES PRINCIPAIS | COOPERAÇÃO EXTERNA | BASE DE DADOS (Ge- ração/Processamento interno/Acesso próprio) | ENDEREÇO |
|--|--|--|---|--|---|---|
| Açúcar/Álcool | Ministério da Indústria e do Comércio — MIC, Instituto do Açúcar e Álcool/ Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de- Açúcar - IAA/ PLANALSUCAR | e Centro de Infor- mações | — Informações correntes agroindús- tria açucareira e alcooleira — Cadastro fornecedores, usinas. destilarias, unidades alcoolquí- micas — Informações bibliográficas referenciais | BINAGRI EMBRAPA DNAEE | e SIBIL — Sistema de Informações Biblio- gráficas Referenciais *SICOR - Sistema de Informações Correntes sobre a Agroindústria Açucareira Alcooleira | Rua Boa Morte, 1367 13.400 - Piracicaba - SP |
| Agricultura/ Pecuária Outras: Ciência Florestal, Tecnologia de Alimentos, Ciência Aquática | Ministério da Agricultura -MA Secretaria Geral | * Sistema Nacional de Informação e Do- cumentação Agrícola- SNIDA * Biblioteca Nacional de Agricultura - BINAGRI | — Coordenação da rede de informação documentária em Agricultura — Coordenação da rede de Bibliotecas Estaduais de Agricultura - BEAGRI — Coordenação geral da informação agropecuária do país. Coleta e disseminação — Processamento/alimentação/ disseminação do AGRIS, AGRINTER.CARIS, PRODASEN/NJUR — Registro de instituições e bibliotecas agrícolas | Projeto PNUD/ FAO/BRA/72/ 020 Instituições Agrícolas do país | AGRIS AGRINTER CARIS PRODASEN/NJUR | Setor Comercial Norte Quadra 2 - Bloco E 70.710 -Brasília- DF |
| Agricultura/ Pecuária | Ministério da Agricultura - MA EMBRAPA | * Sistema de Infor- mações Técnico- Científica-SITCE Departamento de Informação e Documentação — DID | - Banco de bibliografias — Banco de teses — Banco de traduções — Catálogo coletivo de periódicos — Comutação bibliográfica — Coordenação da rede de serviços de documentação/informação da EMBRAPA — Processamento do CAINAC - Resumos informativos -SDI/CAINAC | SNIDA-BINAGRI IBICT Subsidiárias da EMBRAPA nos estados | BIOSIS CAB CAIN - Chemical Abstr. Food Science and Technology Abstracts | Caixa Postal 1316 70.333 - Brasília - DF |

Atualizado e revisto em setembro de 1980, com a colaboração
de Maria Regina Gonçalves de Souza Santos e Regina Maria Soares de Oliveira.

| | | | | | | |
|--------------------------|--|---|--|--|---------------|--|
| Agricultura/ Pecuária | Ministério da Agricultura - MA EMBRATER | *Núcleo de Documentação a Núcleo de Dados Correntes | NÍVEL EMBRATER - Levantamento e análise do material documental da antiga ABCAR e Associadas (EMATER's e ASTER'S) — Biblioteca depositária da Empresa — Disseminação seletiva da informação (manual) para os técnicos do EMBRATER NÍVEL SIBRATER — Coordenação do Sistema de Documentação do SIBRATER — Assistência técnica e treinamen- to às 25 unidades de documentação das associadas à EMBRATER — Cadastro Nacional Instituições Agrícolas — Guia Nacional da Informações Agrícolas — Informativo Semanal de Preços Agrícolas — Informações Agrícolas: Séries Históricas — Informativo de Produção Agrícola Nacional (IPA) — Informativo de Produção Pecuária (IPP) — Matriz oferta/demanda informações correntes — Coeficientes técnicos de produção agrícola | SNIDA - BINAGRI Subsidiárias da EMBRATER nos estados | | SEP/NORTE W3 Q 51 5. Lote 03 70.000 - Brasília - DF |
| Agricultura/ Pecuária | Secretaria de Agricultura de São Paulo | *Sistema de Informação de Pesquisa Corrente e Sistema de Infor- mação Documentá- rii- SIPEC/SID | — Sistema de Informação Agrícola Geral - Informação para projetos — Rede de Instituições Agrícolas de São Paulo - SIAGRI | Secretaria de Cultura, Ciência e Tecnologia de São Paulo SNIDA-BINAGRI CNPq | | São Paulo - SP |
| Alimentos | Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo - Instituto de Tecnologia de Alimentos — ITAL | • Sistema de Informação Tecnológica — SIT | — Resposta às consultas técnicas — Serviço de Informação/ Documentação -SDI do SNIDA-BINAGRI — SDI e busca retrospectiva em operacionalização do IFIS — Localização de documentos | BINAGRI ITAL/BINAGRI | AGRIS IFIS | Av. Brasil, 2880 Caixa Postal 139 13.100 - Campinas - SP |
| Cacau | Ministério da Agricultura - MA Centro de Pesquisa do Cacau - CEPEC | * Divisão de Bibliografia e Documentação — DIBID | — Informação e Documentação -SDI/AGRIS | SNIDA-BINAGRI | | Km 22. Rodovia Ilhéus- Itabuna, Caixa Postal 7 45.600 - Itabuna - BA |

| ÁREA/ ESPECIALIDADE | ENTIDADE MANTENEDORA | NOME DO SISTEMA/ CENTRO/SERVIÇO/ PROGRAMA DE INFORMAÇÃO/ DOCUMENTAÇÃO | ATIVIDADES PRINCIPAIS | COOPERAÇÃO EXTERNA | BASE DE DADOS (Ge- ração/Processamento interno/Acesso próprio) | ENDEREÇO |
|------------------------|--|---|---|--|--|---|
| Cardiologia | Secretaria de Saúde de São Paulo Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia | ● Seção de Bibliote- ca, Documentação e Divulgação Científica | — Coleção especializada — Produção de audiovisuais, fitas gravadas, fotos, diapositivos — Divulgação de eventos | | | Av. Dante Pazzanese, 500 - Caixa Postal 215 Ibirapuera 01000 - São Paulo - SP |
| Carvão | Fundação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - CIENTEC | ● Centro de Informações sobre o Carvão - CIC | — Coletar e disseminar informa- ções gerais e específicas sobre o carvão | | | Rua Washington Luiz, 675 - 90.000 Porto Alegre - RS |
| Ciências da Saúde | Ministério da Educação e Cultura Ministério da Saúde Escola Paulista de Medicina | ● Biblioteca Regional de Medicina - BIREME | — Coordenação da rede de bibliotecas da área de ciências da saúde no Brasil — Promoção de redes de informação em saúde — Compilação de bibliografias (Sistema MEDLINE) — Empréstimo entre bibliotecas — Análise e indexação da literatura biomédica latino- americana — Disseminação seletiva de informação: Câncer, Nutrição, Saúde Pública — Cursos de aperfeiçoamento de bibliotecários de outras instituições do Brasil e demais países da América Latina — Estabelecimento de normas e padrões mínimos de bibliotecas | Organização Mundial da Saúde - OMS Organização Pan- Americana de Saúde - OPAS 18 subcentros da Rede Nacional de Informação em Ciências da Saúde | MEDLINE IMLA Registro Nacional de Patologia Tumoral | Rua Botucatu, 862 Caixa Postal 20.381 01000 - São Paulo - SP |
| Ciências da Saúde | Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ | ● Biblioteca | — Coleção especializada — Catálogo coletivo ▲ Sistema de informação | IBICT | | Av. Brasil, 4365 20.000 - Rio de Janeiro RJ |
| Ciências da Saúde | Ministério da Saúde | ● Centro de Documentação do Ministério da Saúde ■ Sistema Nacional de Informações de Saúde | — Coleta, organização e disseminação de informação documental sobre saúde — Obtenção e tratamento de informações estatísticas sobre saúde, a partir de dados fornecidos pelas secretarias de saúde dos estados, pelos órgãos | Secretarias estaduais de saúde FIOCRUZ BIREME OMS/OPS IDRC (Canadá) FSESP Secretarias estaduais de saúde FIBGE FSESP | ▲ SALUS ■ PRODASEN ● Mortalidade ● Produtos registra- trados na Secretaria Nacional de Vigilân- cia Sanitária (SNVS) | Esplanada dos Ministé- rios, Bloco G - Térreo 70.058 - Brasília - DF Esplanada dos Ministé- rios - Bloco G - Térreo 70.058 - Brasília - DF |

A informação científica e tecnológica no Brasil
 Maria Lúcia Andrade Garcia

| | | | | | | |
|--------------------------|--|---|---|--|---|---|
| | | | do MS e demais instituições que manipulam dados e informações para o setor saúde | OMS | <ul style="list-style-type: none"> ■ Empresas autorizadas pela SNVS ● Cadastro de unidades de saúde ■ Cadastro de pessoal do MS ● Execução financeira do MS | |
| Ciências Sociais | Fundação Getúlio Vargas – FGV | ● Instituto de Documentação/ Biblioteca Central | <ul style="list-style-type: none"> – Pesquisa bibliográfica – Catálogo coletivo das bibliotecas da FGV – Referência legislativa – Indexação dos periódicos da FGV ▲ Disseminação seletiva da informação | IBICT | | Praia do Botafogo, 190 20.000 - Rio de Janeiro RJ |
| Ciências Sociais | Conjunto Universitário Cândido Mendes Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro – IUPERJ | | <ul style="list-style-type: none"> – Serviços de biblioteca – Edição do Índice Bibliográfico de Ciências Sociais e de Boletins Informativos | | | Rua da Matriz, 82 20.000 - Rio de Janeiro RJ |
| Couro/Calçados | Centro Tecnológico do Couro, Calçados e Afins | ● Sistema de Informação Estatística para a Indústria Nacional de Calçados | <ul style="list-style-type: none"> – Coleta, análise, interpretação de dados econômicos da indústria de calçados – Boletim de Informação Estatística | MIC/STI | | Novo Hamburgo - RS |
| Cristalografia | Universidade de São Paulo Instituto de Física e Química de São Carlos | | <ul style="list-style-type: none"> – Processamento da base de dados do X-Ray Data Base – SDI (em teste) – Busca retrospectiva (em estudos) | University of Chemical Laboratory-Chrystalographic Data Centre - Grã-Bretanha CNPq | X-Ray Data Base | São Carlos - SP |
| Desenvolvimento Regional | Ministério do Interior – MINTER Secretaria de Organização e Sistemas | ● Sistema de Informação para o Planejamento, Controle e Avaliação SIPLAN | <ul style="list-style-type: none"> – Subsistema de Referência Documentária – SRD – Bibliografias especializadas – Índices analíticos e remissivos – Catálogo coletivo – Catálogo das bibliotecas – Subsistema de Referência a Legislação – SRL – Subsistema de Acompanhamento de Programas Especiais – SAPE – Redes Regionais de Informação Documentária ■ Rede de Teleprocessamento | | SRL e SAPE (online) | Esplanada dos Ministérios, Projeção 73, 6º andar - 70.054 Brasília - DF |

| AREA/ ESPECIALIDADE | ENTIDADE MANTENEDORA | NOME DO SISTEMA/ CENTRO/SERVIÇO/ PROGRAMA DE INFORMAÇÃO/ DOCUMENTAÇÃO | ATIVIDADES PRINCIPAIS | COOPERAÇÃO EXTERNA | BASE DE DADOS (Ge- ração/Processamento interno/Acesso próprio) | ENDEREÇO |
|---|--|--|--|---|--|---|
| Desenvolvimento Regional | Ministério do Interior - MINTER Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste -SUDENE | • Divisão de Documentação — DO | — Catalogação coletiva - Projeto MINTER/SIPLAN — Indexação de periódicos | MINTER/ SIPLAN SN IDA/ BINAGRI | | Praça Sup. João Gonçalves dos Santos, s/nº - Cidade Universi- tária - 50.000 - Recife PE |
| Desenvolvimento Regional | Ministério do Interior — MINTER Superintendência do Desenvolvimento da Região Sul -SUDESUL | • Divisão de Documentação — DD | -Indexação docs. microfilmados -Catalogação cooperativa — Microfilmagem de periódicos cor- rente e recortes de jornais -Projeto MINTER/SIPLAN -Rede Sul de Informação Documentária | MINTER/SIPLAN SNIDA/BINAGRI REDE SUL | | Rua Caldas Júnior, 120 20º andar 90.000 - Porto Alegre — RS |
| Economia/ Planejamento Outras: Estatística Geografia, Cartografia, Ecologia e Recursos Natu- rais, Sociologia, Demografia | Secretaria de Planejamento da Presidência da República - SEPLAN Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE | • Biblioteca Central — BICEN Bibliotecas Setoriais: 1) Escola Nacional de Ciências Estatísti- cas — RJ 2) Setor de Documen- tação Jurídica da Pro- curadoria Geral — RJ 3) Diretoria de Infor- mática — RJ 4) Departamento de Pesquisas Ecológi- cas - DF | — Sumários de periódicos correntes. lista de novas aquisições, boletim bibliográfico (com resumos) para os usuários do IBGE — Serviços de referência, levantamen- tos bibliográficos, reprografia, in- formações estatísticas numéricas, legislação municipal e distrital - Elaboração das edições da "Divisão Territorial do Brasil" (relação de municípios e distritos, legislação de criação, instalação, extinção e alterações toponímicas) — Disseminação dos dados dos ques- nários de informações básicas municipais | | | Av. Franklin Roosevelt, 194 - 2º andar 20.000 - Rio de Janeiro — RJ |
| Economia/Plane- jamento | Secretaria de Planeja- mento da Presidência da República -SEPLAN Instituto de Planejamento Econômico e Social — IPEA Instituto de Pesquisa - INPES | • Setor de Documen- tação | — SDI de sumários de periódicos internos — Cadastro pesquisas em andamen- to em órgãos correlates | FGV Centros de pós- graduação em ECO nomia USA Center | | Av. Presidente Antônio Carlos, 51 - 16º andar 20.000 - Rio de Janeiro — RJ |
| Economia/Plane- jamento | Ministério da Fazenda Secretaria da Receita Federal -SRF | * Coordenação de Informações Econômi- co-Fiscais — CIEF | — Coleta, análise e tratamento de dados econômico-fiscais; produção relatórios p/ computador — Consulta <i>online</i> | Banco Central Banco Brasil FGV FIBGE IPEC (São Paulo) | CIEF | Esplanada dos Ministé- rios, Bloco 5 — Anexo "P" - Ala "A" -3º andar - 70.000 - Brasília - DF |
| Economia/Plane- jamento | Ministério da Fazenda Serviço Federal de Pro- | • Projeto Aruanda Serviço de Informa- | — Serviço de informações econô- micas conjunturais para o Brasil | | SERPRO | São Paulo -SP Rio de Janeiro — RJ |

| | | | | | | |
|--------------------|---|--|---|--|--|--|
| | cessamento de Dados - SERPRO | ções Econômicas Conjunturais (Obs.:no momento. só de uso interno) | -Produção de base de dados em informações correntes | | | Brasília - DF |
| Educação e Cultura | Ministério da Educação e Cultura - MEC Secretaria de Ensino Superior - SESU Coordenação do Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior — CAPES | • SIDE -Subsistema de Informação e Documentação Educacional | -Comutação hemerográfica -Microfilmagem de teses -Edição catálogo coletivo em Educação | Universidades Federais, Estaduais, Particulares, Institutos de Pesquisa em Educação | | SÁS - Q. 6 - Lote 4 Bloco "L" - 7º andar 70.070 -Brasília -DF |
| Educação e Cultura | Ministério da Educação e Cultura - MEC Secretaria Geral | • Centro de Informática do MEC- CIMEC | -Banco de teses * Banco de pesquisas - Banco de materiais audiovisuais * Registro de entidades esportivas -Cadastro de instituições de ensino superior -Biblioteca Nacional - Inventários de periódicos - Boletim bibliográfico - Descrição bibliográfica Projeto Logos II -Estatísticas educacionais -Distribuição de bolsas de estudos 1º e 2º graus -Distribuição de livros às bibliotecas (IN L) -Sistemas para fins administrativos | | | Av. W3 Norte - Q. 509 Bloco "B" - Edif. CON TAG - 29 andar 70.750 - Brasília - DF |
| Educação e Cultura | Ministério da Educação e Cultura - MEC Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais — INEP | * Coordenador la de Documentação e Informações — CODI | —Informações documentárias bibliográficas *Programa integrado de informação e documentação educacionais (divulgação de estudos, pesquisas e cursos; anuário de Educação; estatísticas educacionais nacionais, etc.) | PRODASEN SEEC Bibliotecas especializadas em Educação Secretaria de Informática do MEC Secretarias de Educação Delegacias Regionais do MEC | | Caixa Postal 04/0366 70.000 - Brasília - DF |
| Educação e Cultura | CENAFOR - Centro Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal para a Formação Profissional | SIEFOR -Serviço de Informação Especializado em Formação Profissional | Disseminação da Informação (a nível interno) --Publicações (resumos e análises. bibliografia especializada, catálogo de filmes, catálogo de periódicos. catálogo de referências bibliográficas de material instrucional, fichários técnico-informativos) | | | Rua Rodolfo Miranda, 636 - Bom Retiro 01121 -São Paulo -SP |

| ÁREA/ ESPECIALIDADE | ENTIDADE MANTENEDORA | NOME DO SISTEMA/ CENTRO/SERVIÇO/ PROGRAMA DE INFORMAÇÃO/ DOCUMENTAÇÃO | ATIVIDADES PRINCIPAIS | COOPERAÇÃO EXTERNA | BASE DE DADOS (Ge- ração/Processamento interno/Acesso próprio) | ENDEREÇO |
|---|---|---|--|--|--|--|
| Educação e Cultura | Secretaria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - SPHAN Fundação Nacional Pró- Memória | | - Serviços de biblioteca - Levantamento do acervo cultural brasileiro - Projeto de museu de cultura brasi- leira - Projeto banco de dados culturais | MIC/STI, MEC, UnB e outras en- tidades governa- mentais | | Setor Comercial Norte Q. 2 - Projeção "K" 70.000 - Brasília - DF |
| Energia Elétrica Outras: Tecnologia de Materiais, Sistemas | Centrais Elétricas Bra- sileiras S.A. - ELETROBRÁS Centro de Pesquisas de Energia Elétrica - CEPEL | Biblioteca Centro de Documen- tação | - Serviços de informação e documen- tação especializada | BICENGE Empresa de Ener- gia Elétrica IBICT | | Caixa Postal 2754 Cidade Universitária Ilha do Fundão 20.000 - Rio de Janeiro RJ |
| Energia Elétrica | Centrais Elétricas Bra- sileiras S.A. - ELETROBRÁS | • Núcleo de Documen- tação Técnica - DOTE | - Processamento técnico automati- zado - Catálogo coletivo das bibliotecas do sistema - Aquisição automatizada | | | Av. Presidente Vargas, 642 - 7º andar 20.079 - Rio de Janeiro RJ |
| Energia Elétrica Outra: Energia Nuclear | FURNAS Centrais Elétri- cas S.A. | Departamento de Do- cumentação/Divisão de Biblioteca | - Atendimento a consultas - Empréstimo de documentos - Serviço de circulação dirigida e cópia de sumário de periódicos - Indexação de publicações periódicas e de conferências - Serviço de alerta - Levantamentos bibliográficos - Previsão anual de necessidades de documentos - Intercâmbio com bibliotecas de entidades afins | | | Rua Real Grandeza, 219 - sala 203 B 22.283 - Rio de Janeiro RJ |
| Energia Nuclear | Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN | • Centro de Informa- ções Nucleares - CIN | - Processamento de base de dados INIS (AIEA) - SDI (SONAR) - Busca retrospectiva (SUPRIR) - Banco de dados gerenciais (SABER) - Levantamento literatura nuclear brasileira para o INIS - Publicação CINFORME - Projeto part. doc. internacional (PDI) | AIEA (Viena) Instituições brasileiras de pesquisa nuclear | INIS | Rua General Severiano, 90 - 22.294 - Rio de Janeiro - RJ |

A informação científica e tecnológica no Brasil
 Maria Lúcia Andrade Garcia

| | | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|---|
| <p>Energia Nuclear Outra: Energia Alternativa</p> | <p>Comissão Nacional de Energia Nuclear — CNEN Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares — IPEN</p> | <p>☛ Divisão de Informação e Documentação Científicas — D IDC</p> | <p>— Serviços de informação — Empréstimo automatizado — SDI manual — Levantamentos bibliográficos manuais e automatizados (RS) — Cursos de treinamento para usuário desde aquisição, processos técnicos até circulação — Utilização de programa tipo índice KWIC para o processamento técnico das coleções de normas, levantamentos bibliográficos e bibliografias — Editoração publicações da D IDC — Sumários de energia — Boletim da biblioteca — Scientific and Technical Paper — Lista de publicações periódicas correntes</p> | <p>CNEN/CIN, bibliotecas da área e qualquer outra biblioteca que recorra à D IDC</p> | <p>NSDB (Nuclear Science Abstracts Data Base) EDB (Energy Research Abstracts Data Base)</p> | <p>Cidade Universitária "Armando Salles Oliveira" Caixa Postal 11049 — 01000 — São Paulo - SP</p> |
| <p>Energia Nuclear</p> | <p>Empresas Nucleares Brasileiras S.A. — NUCLEBRÁS Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (anteriormente, Instituto de Pesquisas Radioativas - IPR)</p> | <p>☛ Serviço de Documentação Técnica - SEDOTE</p> | <p>— Estudo sobre o usuário e suas necessidades de informações — Programa de instrução de usuários — Intercâmbio de publicações (português) — Traduções (especialmente alemão-português) — Publicações regulares: - Catálogo de publicações periódicas - Boletim "SDT — Novas Aquisições" - Calendário de reuniões sobre energia nuclear - informações sobre patentes no Brasil</p> | <p>CIN — Information Center of Nuclear Standards</p> | <p>Caixa Postal 1941 30.000 - Belo Horizonte - MG</p> | <p>Caixa Postal 1941 30.000 - Belo Horizonte - MG</p> |
| <p>Engenharia</p> | <p>Ministério da Educação e Cultura — MEC Secretaria de Ensino Superior — SESU Coordenação de Ciências de Engenharia</p> | <p>☛ Biblioteca Complementar de Engenharia — RICEGE</p> | <p>— Constituição de rede de bibliotecas e documentação das instituições de ensino, pesquisa e aplicação de Engenharia</p> | <p>Bibliotecas das instituições de ensino, pesquisa e entidades oficiais e particulares em Engenharia</p> | <p>SCS — Edifício Anápolis — 3º andar 70.300 - Brasília - DF</p> | <p>SCS — Edifício Anápolis — 3º andar 70.300 - Brasília - DF</p> |
| <p>Engenharia</p> | <p>Ministério do Exército Instituto Militar de Engenharia — IME</p> | <p>☛ Centro de Informações Científico-Tecnológicas</p> | <p>☛ Processamento da base de dados — NTIS (SDI e busca retrospectiva) Banco de dados de normas técnicas — incorporação de patentes</p> | <p>CNEN/CIN IBICT CNPq</p> | <p>NTIS</p> | <p>Praça General Tibúrcio, s/nº — Praia Vermelha 22.290 - Rio de Janeiro - RJ</p> |

| ÁREA/ ESPECIALIDADE | ENTIDADE MANTENEDORA | NOME DO SISTEMA/ CENTRO/SERVIÇO/ PROGRAMA DE INFORMAÇÃO/ DOCUMENTAÇÃO | ATIVIDADES PRINCIPAIS | COOPERAÇÃO EXTERNA | BASE DE DADOS (Ge- ração/Processamento interno/Acesso próprio) | ENDEREÇO |
|---|--|---|---|--|---|--|
| Engenharia Naval Outra: Transporte Fluvial | Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT Divisão de Engenharia Naval – DINAV | Centro de Informações Técnicas Industriais para o Setor Naval | – Informações sobre: produtos; for- necedores/fabricantes; padrões de construção; normas técnicas; regu- lamentos e regras sobre embarca- ções e materiais, equipamentos e sistemas – Serviços de informação: acervo de documentos e manuais de especi- ficação; cadastro de fornecedores e fabricantes, listas de referências (serviços automatizados) | | | Cidade Universitária Caixa Postal 7141 05508 - São Paulo - SP |
| Fertilizantes Outra: Agroin- dústria | Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A. – IPT Centro de Estudos de Fertilizantes – CEFER | Sistema de Informação do CEFER | – Acesso a centros de informação/ documentação especializados – Pesquisa bibliográfica – Fornecimento de documentos – Cursos e seminários – Publicações | Denver Research Institute International Fertilizer Development Center | | Cidade Universitária Caixa Postal 7141 05508 - São Paulo - SP |
| Geociências Outra: Geologia do Gondwana | Universidade Federal do Rio Grande do Sul Centro de Investigação do Gondwana | | – Documentação bibliográfica especializada – Organização e divulgação de produtos e trabalhos do centro – Publicação anual "Gondwana Newsletter" | | | Rua General Vitorino, 255 – 90.000 – Porto Alegre – RS |
| Geociências | Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia Instituto de Geociências Aplicadas – IGA | ● Biblioteca ● Centro de Documen- tação Cartográfica ■ Centro de Documen- tação Geológica | – Serviços de biblioteca – Intercâmbio – Documentação cartográfica do Estado de Minas Gerais – Informações sobre a geologia e os recursos minerais do Estado – Publicações cartográficas e geológicas | | | Rua Itambé, 49 30.000 – Belo Horizon- te – MG |
| Informação Técnico-Científica | Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq | ● Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT | – Bibliografias especializadas em Ciência e Tecnologia – Catálogo coletivo nacional de periódicos – Cadastro de entidades em Ciência e Tecnologia – Processamento automático – Centro de Informações em Ciên- cia da Informação | Universidades Brasileiras Órgãos Nacionais e Estrangeiros em ICT | ● Acesso via telex ao ORBIT (SDC), ao Telesystem, ao Dialog (Lockheed) | Av. W-3 Norte, Q 511, Bl. A, Lote 1, Térreo 70.750 - Brasília - DF |

| | | | | | | |
|-------------------------------|---|--|--|--|---|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - Treinamento de recursos humanos em ICT - especialização e mestrado - Coordenação nacional dos Sistemas ICT | | | |
| Informação Técnico-Científica | Secretaria do Planejamento da Presidência da República - SEPLAN Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq | ● SELAP - Sistema em Linha de Acompanhamento de Projetos | Sistema de informações factuais automatizado para gerência do Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico | Projeto PNUD/ BRA/76/022 UNESCO | | Av. W-3 Norte Q. 507 70.000 - Brasília - DF |
| Informação Técnico-Científica | Ministério das Relações Exteriores Divisão de Ciência e Tecnologia | ● Sistema de Informação Científica e Tecnológica no Exterior - SICTEX | Obtenção de informações e documentos científicos e técnicos no exterior, através das embaixadas no exterior, e disseminação dos mesmos entre as entidades brasileiras | Embaixadas brasileiras no exterior Missões junto à ONU, OEA e UNESCO CNPq IBICT | | Palácio do Itamarati sala 405/406 70.000 - Brasília - DF |
| Informação Técnico-Científica | Secretaria de Estado da Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia de São Paulo Departamento de Ciência e Tecnologia | ● Programa de Informação em Ciência e Tecnologia - PICTE | <ul style="list-style-type: none"> - Geração, processamento automático e disseminação de informações para entidades de pesquisa do governo estadual - Cadastro de entidades de C e T do Estado de São Paulo - Sistema de Informação sobre Pesquisa Industrial - Sistema de Informação sobre Pesquisa Agrícola | CNPq Secretaria de Agricultura de São Paulo | <ul style="list-style-type: none"> - Cadastro de Entidades de C e T do Estado de São Paulo - Sistema de Informação sobre Pesquisa Industrial - Sistema de Informação sobre Pesquisa Agrícola | Av. Angélica, 2632 Edifício Mont Blanc 01.000 - São Paulo - SP |
| Informação Técnico-Científica | Barrolearn Produções Didáticas | ● Núcleo de Informações Tecnológicas | <ul style="list-style-type: none"> - Busca retrospectiva (NTIS e SDC) - SDI (NTIS) - Fornecimento de documentos (NTIS) - Serviços vendidos a terceiros - Representação do NTIS e SDC/ORBIT | | Acesso ORBIT | Rua 24 de maio, 62 5º andar 01.041 - São Paulo - SP |
| Informação Técnico-Científica | Embaixada da França | Centro Franco-Brasileiro de Documentação Técnica e Científica - CENDOTEC | <ul style="list-style-type: none"> - Bibliografias retrospectivas - Disseminação seletiva - SDI - Focópias, microfichas, microfímes dos seguintes serviços: RESEDA - Reseaux de documentation socio-economique en agriculture; PASCAL - Programme appliqué à la sélection et compilation automatiques de la littérature; UBATHEQUE - Banque des donnés urbaines - Boletim Bibliográfico de Edição Francesa (semestral) | Centre Serveur de Valbonne - França | Acesso ao sistema PASCAL do Centro de Documentação do CNRS e a outras bases de dados francesas. | Av. Waldemar Ferreira, 204 - 05501 - São Paulo - SP |

| ÁREA/ ESPECIALIDADE | ENTIDADE MANTENEDORA | NOME DO SISTEMA/ CENTRO/SERVIÇO/ PROGRAMA DE INFORMAÇÃO/ DOCUMENTAÇÃO | ATIVIDADES PRINCIPAIS | COOPERAÇÃO EXTERNA | BASE DE DADOS (Ge- ração/Processamento interno/Acesso próprio) | ENDEREÇO |
|---|---|---|--|---|--|---|
| Informação Técnico-Científica | Informações, Microformas e Sistemas S.A. - IMS | ● Centro Nacional de Teses - CENATE | -Índice CENATE, Catálogo de Teses Brasileiras -Serviços de microformas e xerox -Representante University Micro- film - USA -Serviços vendidos a terceiros | | | Alameda Joaquim Eugênio de Lima, 1409 01403 - São Paulo - SP |
| Informação Técnico-Científica | PROMON Engenharia S.A. | ● Centro de Documen- ção Técnica e Biblio- têca | -Buscas retrospectivas (DIALOG/ ORBIT) -SDI (DIALOG) -Terminal acesso direto USA -Obtenção de cópias -Serviços vendidos a terceiros | | Acesso <i>online</i> DIALOG/ORBIT | Av. Nove de Julho, 4939 - 01407 - São Paulo - SP |
| Informática | Serviço Federal de Proces- samento de Dados - SERPRO | Centro de Informação e Documentação em Informática | -Coleta, tratamento e análise de informações -SDI -Coordenação de uma rede de informações e documentação bibliográfica | NCC UN IBICT | SERPRO | SAS - Quadra 02 - Bloco "G" - 4º andar 70.070 - Brasília - DF |
| Legislação/ Doutrina/Juris- prudência | Senado Federal Centro de Informática e Processamento de Dados do Senado Federal - PRODASEN | Sistema de Informa- ções do Congresso - SICON | -Coleta, análise, processamento e recuperação automática de informações na área de legislação, doutrina e jurisprudência | Ministérios Tribunais conve- nientes | PRODASEN | Senado Federal 70.000 - Brasília - DF |
| Matemática | Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq Instituto de Matemática Pura e Aplicada - IMPA | ● Biblioteca | -Informações especializadas -Publicações especializadas | | | Rua Luiz de Camões, 68 - 20.060 - Rio de Janeiro - RJ |
| Meio Ambiente | CETESB - Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental | ● Biblioteca especiali- zada em meio ambien- te (serviços manuais) ● Banco de dados de qualidade do meio ambiente (serviço ba- seado em computador) | -Coleta, tratamento, armazena- mento e recuperação de dados bibliográficos e numéricos sobre meio ambiente | EPA (USA) NTIS (USA) CEPIS (Peru) WRC (Inglaterra) | Banco de Dados Software AQUADA- TA (específico) | Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 Alto dos Pinheiros 05459 - São Paulo - SP |

A informação científica e tecnológica no Brasil
 Maria Lúcia Andrade Garcia

| | | | | | | |
|-----------------------|--|--|--|--|-----------|--|
| Meio Ambiente | Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA | * Sistema de Informação do Meio Ambiente -SIMA • Subsistema de Referência Documentária - SRD • Subsistema de Referência Legislativa — SRL • Centro de Documentação | -Divulgação de relatórios técnicos microfilmados da EPA — catálogo de microfichas (duplicação e reprodução de microfichas) — Armazenagem e recuperação do material convencional e não-convencional na área do meio ambiente -Cadastro nacional das instituições que atuam na área do meio ambiente -Implantação do Sistema Internacional de Referência em Matéria de Fontes de Informação sobre Meio Ambiente - INFOTERRA (UNEP) —Processamento técnico automatizada —Boletim bibliográfico —Pesquisa bibliográfica —Biblioteca depositária | MINTER e entidades vinculadas Órgãos e Instituições Federais, Estaduais e Municipais de Meio Ambiente UNEP UNESCO EPA OMS e outras instituições internacionais e estrangeiras | INFOTERRA | Esplanada dos Ministérios - Projeção 23 - sala 396 - 70.054 - Brasília -DF |
| Metalurgia/Siderurgia | Centro Brasileiro de Informação do Cobre - CEBRACO | | —Serviços de biblioteca —Edição de boletins técnicos -Noticiário sobre cobre —Serviços reprográficos —Filмотeca | | | Viaduto Dona Paulina, 80 - 7º andar 30.128 -São Paulo -SP |
| Metalurgia/Siderurgia | Companhia Siderúrgica Nacional - CSN Companhia Brasileira de Projetos Industriais — COBRAPI | 'Centros de Informações Técnicas — CIT 1- Volta Redonda 2- Belo Horizonte 3- São Paulo | —Pesquisa bibliográfica —Boletins informativos | USIMINAS COSIPA IBICT ABM SIDERBRÁS IBS CSN | | Rua 35, nº 714 - Cicuta - 27.180 - Volta Redonda - RJ |
| Metalurgia/Siderurgia | Instituto Brasileiro de Siderurgia — IBS | ' Centro de Informações Siderúrgicas — CIS | —Pesquisa bibliográfica -Boletim "CIS Documentação" Produção de resumos para "Metalurgia ABM" | | | Rua Araújo Porto Alegre, 36 - 7º andar 20.000 - Rio de Janeiro - RJ |
| Metalurgia/Siderurgia | Instituto Brasileiro de Informação do Chumbo, Níquel e Zinco - ICZ | | —Serviços de biblioteca —Divulgação dos Abstracts: "Zinc", "Lead" e "Cadmium" —Edição de boletins informativos Serviços reprográficos, filмотeca --Representante do International (Vol. & Zinc Research Institution | International Geol. & Zinc Research Institution | | Av. Nove de Julho, 4.015-01407 -São Paulo - SP |

| ÁREA/ ESPECIALIDADE | ENTIDADE MANTENEDORA | NOME DO SISTEMA/ CENTRO/SERVIÇO/ PROGRAMA DE INFORMAÇÃO/ DOCUMENTAÇÃO | ATIVIDADES PRINCIPAIS | JOOPERAÇÃO EXTERNA | BASE DE DADOS (Ge- ação/Processamento interno/Acesso próprio) | ENDEREÇO |
|---|--|---|--|--|---|--|
| Metalurgia/ Siderurgia | Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S.A. - USIMINAS | * Centro de Informa- ções Técnicas — CIT | —Pesquisa bibliográfica —Localização e obtençã de cópias de documentos —Análise de informações —Publicações: Informações Biblio- gráficas, Boletim de Patentes, Boletim de Conclaves, Relatório Conjuntural Econômico, Relatório Conjuntural Siderúrgico, Atualida- des Técnicas Siderúrgicas, Momen- to Conjuntural — Venda de serviços e publicações (assinaturas) | IBICT ACME | | Rua Prof. Vieira de Mendonça, 3011 Caixa Postal 806 30.000 - Belo Hori- zonte - MG |
| Mineração | Companhia Vale do Rio Doce - CVRD | • Divisão de Informa- ções Técnicas — DITEP | —Análise de informações —Catálogo coletivo de bibliotecas central e setoriais da empresa —Pesquisa bibliográfica —Publicações, informativo (novas aquisições) cadernos técnicos (artigos indexados) —Microfilmagem de documentos e periódicos | | | Av. Graça Aranha, 182 3º andar 20.000 - Rio de Janeiro RJ |
| Oceanografia | Ministério da Marinha Diretoria de Hidrografia e Navegação - DHN | * Banco Nacional de Dados Oceanográficos | | | | Ilha Fiscal 20.091 - Rio de Janeiro RJ |
| Oceanografia Outras: Energia Alternativa, Biologia Marinha, Poluição Química, Acustica/Eletroni- ca | Ministério da Marinha Instituto de Pesquisa da Marinha — IPqM | | —Documentação especializada —Pesquisa bibliográfica —Traduções | | | Rua Ipiru, s/nº Jardim Guanabara Ilha do Governador 21.931 - Rio de Janeiro -RJ |
| Oceanografia Outra: História Naval | Ministério da Marinha | • Serviço de Docu- mentação Geral da Marinha - SDGM | —Documentação especializada: armada, obras raras, mapas e atlas —Pesquisa bibliográfica —Traduções | | | Rua Dom Manuel, 15 Centro 20.010 - Rio de Janeiro -RJ |
| Petróleo/ Petroquímica | Petróleo Brasileiro S/A - PETROBRÁS Centro de Pesq. e Des. | • Divisão de Informa- ção Técnica e Proprie- dade Industrial — | —Coordenação rede de bibliotecas/ centros de documentação da PETROBRÁS (área tecnológica e | American Petro- leum Institute (API-USA) | Petroleum Abstracts (TULSA) Literature and | Quadra 7, Cidade Uni- versitária Iha do Fundão |

| | | | | | | |
|-------------------------|---|---|---|---|--------------------------------|---|
| | Leopoldo A. Miguez de Mello- CENPES | DINTÊP | <p>área gerencial)</p> <ul style="list-style-type: none"> —Atualização corrente (circulação de resumos selecionados) -SDI —Coleta e organização do Know-how interno (automatização) —Catalogação cooperativa —Catálogo coletivo (livros, folhetos, periódicos, normas técnicas e traduções) —Pesquisas retrospectivas —Comutação bibliográfica —Elaboração de traduções —Edição de relatórios e publicações técnicas | Univ. Tulsa (USA) CNRS (França) IBICT (Bases de Dados Estrangeiras!) British Library Lending Division (Inglaterra) | Patents Abstracts (API) | Caixa Postal 809 21.910 - Rio de Janeiro •RJ |
| Recursos Naturais | Ministério de Minas e Energia Departamento de Produção Mineral - DNPM | <ul style="list-style-type: none"> • Arquivo Técnico Projeto RADAMBRA-SIL | <ul style="list-style-type: none"> —Acervo especializado: fotografias aéreas, mapas, filmes, imagens de radar e de satélite —Tratamento e recuperação do material não-convencional —Arquivo dos originais de imagens relativos ao aerolevante efetuado para o Projeto -Pesquisa bibliográfica | Sistema Nacional de Informação Agrícola (SNIDA) Catálogo Coletivo do IBICT | | Av. Portugal, 54 - Urca 22.291 - Rio de Janeiro - RJ |
| Rodovias | Departamento Nacional de Estradas de Rodagem DNER Instituto de Pesquisas Rodoviárias — IPR | <ul style="list-style-type: none"> • Divisão de Informática Técnico-Científica | <ul style="list-style-type: none"> -Centro Nacional de Informação Rodoviária -SDI Cadastro de Pesquisas e Pesquisadores —Processamento da base de dados - DI RR (Intern. Road Res. Documentation) —SDI —informações da Rede Ibero-Americana de Doc. Vial -Publicações: relatórios técnicos —Projeto de terminais nos estados —Normas Técnicas Rodoviárias | Rede Ibero-Americana de Doc. Vial OCDE | DIRR Núcleos Universitários | Km 0 - Rodovia Presidente Dutra - Centro Rodoviário — 20.000 Rio de Janeiro - RJ |
| Tecnologia Aeroespacial | Ministério da Aeronáutica Centro Técnico Aeroespacial -CTA | "Núcleo de Informação e Documentação em Assuntos Aeronáuticos e Espaciais | <ul style="list-style-type: none"> —Biblioteca central —Acervo especializado —Busca retrospectiva -SDI —Pesquisa bibliográfica —Intercâmbio no país e com o exterior —Catálogo coletivo de publicações do CTA —Orientação ao usuário —Colaboração com o catálogo nacional de periódicos —Publicações: Boletim Informativo; Bibliografias Especializadas, Listagens de Microfichas; Cópias de sumários de revistas especializadas —Levantamento das áreas de atuação do CTA -Automatização dos serviços em fase de implantação | SICTEX IBICT NASA NTIS Universidades e Institutos de Pesquisa do Brasil e do Exterior | | 12.200-Sa'o José dos Campos - SP |

| ÁREA/ ESPECIALIDADE | ENTIDADE MANTENEDORA | NOME DO SISTEMA/ CENTRO/SERVIÇO/ PROGRAMA DE INFORMAÇÃO/ DOCUMENTAÇÃO | ATIVIDADES PRINCIPAIS | COOPERAÇÃO EXTERNA | BASE DE DADOS (Ge- ração/Processamento interno/ Acsssopróprio | ENDEREÇO |
|--|---|--|--|--|---|--|
| Tecnologia Aeroespacial | Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. Instituto de Pesquisas Espaciais-INPE | * Divisão de Biblioteca • Departamento da Processamento de Imagens * Departamento de Meteorologia | —Banco de dados automatizados de informações bibliográficas do acervo interno *-SDI interno —Banco de Imagens de Satélites da Série LANDSAT: Produção de fitas, fotos, cadastro de usuários e pesquisas. Venda de produtos, | IBICT INEMET DEPV DHN USA CANADÁ | Banco de dados bibliográficos Imagens de satélites meteorológicos (interna) | 12.200 -São José dos Campos -SP |
| | | | desde que aprovada. -Imagens de satélites meteoroló- gicos —Produção de fitas, imagens, disse- minação de informações em tem- po real —Preparação de conjuntos de dados meteorológicos para pesquisas | | | |
| Tecnologia Industrial | Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A. -IPT | * Biblioteca Central, Setoriais e Centros de Documentação e Informação (áreas principais: celulose e papel; engenharia química; habitação; engenharia de minas; tecnologia florestal; metalurgia e embala- gem; fertilizantes e engenharia naval) • Agrupamento de En- genharia de Sistemas | - Aquisição, tratamento e emprésti- mo de documentos —Pesquisas bibliográficas —Fornecimento de cópias de docu- mentos —Recuperação de informações —Publicações técnicas —Desenvolvimento, implantação e operação de bases de dados —Automação de bibliotecas —Disseminação seletiva de informações —Busca retrospectiva <i>online</i> | | COMPENDEX AIDS PAPERCHEM | Cidade Universitária 05508 -São Paulo -SP |
| Tecnologia Industrial Outra: Proprieda- de Industrial | Ministério da Indústria e do Comércio — MIC Secretaria de Tecnologia Industrial— STI Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI | Centro de Documen- tação e Informação Tecnológica - CEDIN | —Levantamento bibliográfico em Ciência e Tecnologia —Informação especializada em patentes —Serviços de buscas em patentes —Cópias de folhetos de patentes —Serviços de localização e cópia de documentos a nível nacional e internacional | Órgãos nacionais e estrangeiros na área científica e tecnológica IBICT | INPADOC | Praca Mauá, 7 -6º an- dar—20.081—Rio de Janeiro - RJ |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|---|
| Tecnologia Industrial Outras: Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial | Instituto Nacional de Pesos e Medidas - INPM e Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO | • Sistema de Informações em Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial " Centro de Documentação e Informação | -Informações especializadas —Pesquisas/Referência —Edição de publicações | ISO ASTM BNM BIPM PTB | | Praça Mauá, 7 - 12º andar - 20.090 - Rio de Janeiro - RJ |
| Tecnologia Industrial Outra: Energia Alternativa | Ministério da Indústria e do Comércio — MIC Instituto Nacional de Tecnologia — INT Fundação de Tecnologia Industrial - FTI | Assessoria de Informação — Documentação | —Serviços de biblioteca —Serviço de tradução, disseminação de informação, localização e acesso a documentos -Arquivos especiais — arquivo em microfiches de documentos do NTIS | IBICT STI/MIC | | Av. Venezuela, 82 4º andar -Sala 404 20.081 - Rio de Janeiro - RJ |
| Tecnologia Industrial | Governo do Estado da Bahia Centro de Pesquisas e Desenvolvimento - CEPED | * Setor de Documentação e Informação — SDI | —Serviços de informação —Documentação especializada —Publicações: Boletim Técnico, Sumários de Periódicos em Ciência e Tecnologia, Acervo e Notícias de Cursos e Congressos —Catálogo de Periódicos, Catálogo de Normas Técnicas, Catálogo de Bibliografias -Perfis do usuário (IPT-BINAGRI-CNEN - EMBRAPA - PASCAL/CNRS — Canadá/ Canada Center - Havai/ University of Hawaii) —Venda de publicações e serviços a terceiros | Intercâmbio de duplicatas com bibliotecas do País e do Exterior | | Caixa Postal 09 42.800 - Camaçari- BA |
| Tecnologia Industrial | Secretaria de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais - CETEC | •Setor de Documentação e Informação | —Pesquisa bibliográfica -SDI (EMBRAPA, CIN, IPT) —Cadastro de entidades atuantes em Ciência e Tecnologia em Minas Gerais —Projeto Oferta de Ciência e Tecnologia em Minas Gerais —Venda de serviços e projetos de informação a terceiros | SNIDA BINAGRI EMBRAPA CIN IPT IBICT | | Av. José Cândido da Silveira, 2000 - Horto 30.000 - Belo Horizonte -MG |
| Tecnologia Industrial | Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ Centro de Tecnologia | • Biblioteca Central/ Serviço de Documentação e Informação | — Microfilmagem — Pesquisa bibliográfica — Serviços de biblioteca automatizados — Publicações da COPPR: Série Trabalhos Didáticos; Série <i>Trabalhos</i> Técnicos; Série Teses | Empréstimo entre bibliotecas Catálogo coletivo do IBICT | | Ilha do Fundão Bloco "B" - 2º andar Caixa Postal 68.013 21.941 - Rio de Janeiro - RJ |
| Tecnologia Industrial | Ministério da Indústria e do Comércio — MIC Secretaria de Tecnologia Industrial - STI | •Superintendência de Documentação e Informação | —Serviços de biblioteca —Pesquisa bibliográfica — Disseminação de informações — Edição de boletim bibliográfico | BINAGRI EMBRAPA IPT BICENGE ALA CSIRO | | SÁS - Quadra 2 Lotes 1 e 3 Prédio do INPI 70.000 -Brasília- DF |

| AREA/ ESPECIALIDADE | ENTIDADE MANTENEDORA | NOME DO SISTEMA/ CENTRO/SERVIÇO/ PROGRAMA DE INFORMAÇÃO/ DOCUMENTAÇÃO | ATIVIDADES PRINCIPAIS | COOPERAÇÃO EXTERNA | BASE DE DADOS (Ge- ração/Processamento interno/ Acesso próprio! | ENDEREÇO |
|---------------------------|--|--|---|---|---|--|
| Transportas | Ministério dos Transportes Secretaria Geral | * Centro de Informá- tica -CEDIN • Sistema de Infor- mações de Transporte -SIT | | GEIPOT EBTU PORTOBRÁS SUNAMAN DNER RFFSA | | Esplanada dos Minis- térios Bloco 9 - 6º andar - 70.062 - Brasília -DF |
| Transportes | Empresa Brasileira de Planejamento de Trans- portes - GEIPOT | * Centro de Informa- ções e Documentação de Transportes — CIDOT | —Obtenção, tratamento, análise, armazenamento e divulgação de informações e documentos para o planejamento de transportes | Sistema de Infor- mações de Transportes — SIT -do Minis- tério dos Trans- portes | | SAN Quadra 03 - Lote "A" Ed. Núcleo dos Transportes - 1º sub- solo -Sala 4140 70.040 -Brasília -DF |
| Transporte Ferroviário | Rede Ferroviária Federal S.A. | * Setor Geral de Documentação | —Automatização, processamento técnico —Automação de indexação de artigos, de atos administrativos e legislação —Pesquisa bibliográfica -Microfilmagem | Sistema de Infor- mações de Trans- portes -SIT -d< Ministério dos Transportes | | Praça Procópio Ferrei- ra, 86 - sala 1014 20.224 - Rio de Janeiro -RJ |
| Transporte Marítimo | Ministério dos Transportes Superintendência Nacional de Marinha Mercante — SUNAMAN | • Centro de Docu- mentação e Informa- ção Sistema do Informa- ção em Marinha Mercante - DATAMAR | | Sistema de Infor- mações de Trans- portes—SIT— do Ministério dos Transportes | | Av. Rio Branco, 103 69andar - 20.040 Rio de Janeiro - RJ |
| Transporte Rodoviário | Ministério dos Transportes Departamento Nacional de Estradas de Rodagem - DNER Diretoria de Planejamento | • Divisão de Proce- samento de Dados e Documentação atra- vés do Serviço de Coordenação de Do- cumentação | —Centro Nacional de Informação de Transportes Rodoviários e áreas afins —Coleta, armazenamento e disse- minação de informações a nível nacional e internacional —Tratamento automatizado da informação através da rede de bibliotecas -Implantação de terminais de vídeo, constituindo a rede de teleprocessamento do CPD/ DNER na sede e estados —Edição e distribuição de documen- tos primários citados e constan- | Sistema de Infor- mações de Trans- portes - SIT - do Ministério dos Transportes | DNER - Referên- cias bibliográficas LEGS - Legislação pertinente ao DNER | Av. General Bruce, 62 29andar 20.921 — Rio de Janei- ro - RJ |

| | | | | | | |
|---------------------|---|---|---|---|--|--|
| | | | tes das bases de dados existentes, integração ao computador IBM/370, <i>offset</i> , xerox, fita magnética | | | |
| Transportes Urbanos | Empresa Brasileira de Transportes Urbanos - EBTU | Assessoria de Informática | *Sistema de Informações de Transportes Urbanos — Cadastro de Empresas de Transporte Coletivo — Banco de dados de referências documentais e legislativas — Sistema de Acompanhamento de Obras (elaboração de Tesouro) | Sistema de Informações de Transportes - SIT - do Ministério dos Transportes | | SAN Q-03 Lote "A" 3º andar Ed. Núcleo dos Transportes - 70.040 - Brasília - DF |
| Xistoquímica | Universidade Federal do Rio de Janeiro — UFRJ Instituto de Química Projeto Xistoquímica | *Setor de Informações do Projeto Xistoquímica | — informações xistoquímicas — Bibliografias exaustivas — Produção de listagem p/computador | | | Cidade Universitária Ilha do Fundão Bloco "A" - 20.000 - Rio de Janeiro - RJ |