

64

BRASIL

METAS E BASES PARA A AÇÃO DE GOVERNO

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES - IV -

PROJETO PRIORITÁRIO 7 - COLETA E DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO TÉCNICA
E CIENTÍFICA

COORDENADOR: CONSELHEIRO JOÃO FRANK DA COSTA

DOCUMENTO Nº 7

COLETA E DISSEMINAÇÃO DE INFORMAÇÃO NO EXTERIOR

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES
DIVISÃO DE COOPERAÇÃO INTELECTUAL

BRASÍLIA
DEZEMBRO DE 1971

7. COLETA E DISSEMINAÇÃO DE INFORMAÇÃO NO EXTERIOR

SUMÁRIO

- I. Origem do Projeto e Legislação
- II. Espírito do Projeto
- III. Primeira etapa do Projeto
- IV. Segunda etapa do Projeto
- V. Terceira etapa
- VI. Custos

Anexos

- 1. Conselheiros e Adidos Científicos no Mundo
 - 2. Projeto a Curto Prazo, a serem realizados com Informação Externa, em vários níveis possíveis.
 - 3. Esquema dos serviços sugeridos
 - 4. Disseminação Seletiva da Informação: Tipo de Projeto Modular a ser executado na Etapa 1.
 - 5. A 15 - Dados Estatísticos.
-

COLETA E DISSEMINAÇÃO DE INFORMAÇÃO
NO EXTERIOR

1 - ORIGEM DO PROJETO E LEGISLAÇÃO

A - As Metas e Bases para a Ação de Governo de setembro de 1970 con têm diversas indisposições importantes relativas à informação científica e tecnológica. Entre as principais realizações do programa de Governo para o período 1970-73 está incluída:

"Implantação do sistema de Informações sobre Ciências e Tecnologia, para captação, tratamento e difusão, sistemática e permanente, de informações atualizadas na área da ciência e da tecnologia. O esquema resultará de um esforço conjugado dos Ministérios do Planejamento e Coordenação Geral, Relações Exteriores, Conselho Nacional de Pesquisas, Ministério da Indústria e Comércio e Ministério da Aeronáutica.

"Integra-se nesse programa o projeto do INT, de implantação de ~~uma~~ Rede Nacional de Informação Tecnológica, ligada ao Centro de Informação Tecnológica".

"Dentro da mesma orientação, estão sendo adotadas providências preliminares no sentido de estudar-se a exequibilidade de estabelecimento, no Brasil, de um BANCO DE PATENTES, que constituiria repositório de informações sobre patentes nos principais países, dando à empresa governamental e privada uma ampla margem de escolha, que o sistema atual, de esforço próprio e isolado de obter informações nessa área, torna inviável". (p.118)

Entre os projetos prioritários do Plano Básico, a serem executados por diversas instituições, mas sob a coordenação e com a assistência financeira principal de Conselho Nacional de Pesquisas • do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico-Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (BNDE-FUNTEC), figura um "Sistema de Informações sobre Ciência e Tecnologia", com a seguinte justificação:

"A criação de um sistema nacional de captação, tratamento e difusão de informações científicas e tecnológicas é indispensável à aceleração do processo de desenvolvimento econômico na-

nacional. Esse sistema deverá resultar da unificação de esforços iso lados já iniciados por diferentes entidades, e da adoção de outras providências. Mas será sobretudo a resultante de esforços conjugados dos Ministérios do Planejamento e Coordenação Geral, Relações Exte- riores, Indústria e Comércio e CNPq, na definição dêsse sistema e na divisão de encargos com a sua operação.

O Ministério das Relações Exteriores coordenará a mobi lização da rêde de missões diplomáticas, consulados, representações junto a organismos internacionais e outras repartições no exterior, para a canalização de informações e referências, cabendo-lhe, ainda, o processamento primário e a transferência de tais informações a re ferências para as agências internas.

O MIC, através do INT, e o CNPq, por intermédio do IBBD, tratarão, armazenarão e difundirão as informações sôbre ciên- cia e tecnologia entre as instituições e emprêsas interessadas" - (p.126)

Finalmente, entre os projetos prioritários da incum- bência do Itamaraty, figura a "Coleta e Disseminação de Informações Técnico-Científicos", como segue:

"O objetivo do projeto é aproveitar a rêde de Missões Diplomáticas, Repartições Consulares e Delegações especiais como ins- trumento de captação de informação científica e tecnológica, quer pa- ra consumo direto, quer para aplicar, a problemas nacionais, soluções análogas às desenvolvidas no exterior.

A aceleração do processo de desenvolvimento do país exige crescente eficiência e rapidez na captação e disseminação in- terna das informações sôbre o desenvolvimento da ciência e da tecno- logia no exterior. A idéia do projeto é aproveitar a estrutura ex- terna já montada do Ministério das Relações Exteriores para que, com um mínimo de gastos adicionais, possa dar uma contribuição nesse sen- tido". (p.255)

B - No orçamento da União para o exercício de 1971 foram alocados re- cursos para atender aos trabalhos iniciais com a execução do projeto. A Portaria nº 323, de 28 de maio de 1971, do Senhor Ministro de Esta- do das Relações Exteriores, determinou que os projetos dêste gêner- o fossem executados por grupos de trabalho reunidos e orientados por

por coordenadores a serem por êle designados. Para a execução dos projetos, poderia ser solicitada a colaboração de outros órgãos da administração pública, entidades autárquicas, empresas privadas de notória especialização, organismos internacionais de assistências técnica e consultores especializados. O Decreto nº 68.993, de 28 de julho de 1971, veio instituir um programa de acompanhamento da execução das "Metas e Bases para a Ação de Governo", o qual prevê a apresentação periódica de relatórios de acompanhamento para os projetos prioritários. O Ministro de Estado das Relações Exteriores designou o Conselheiro João Frank da Costa para coordenar os trabalhos correspondentes ao projeto.

C - Esbôço de um Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica

Paralelamente, o Ministério do Planejamento e da Coordenação Geral designava um sub-grupo para estudar a organização de um Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica, sob a presidência do General Arthur Mascarenhas Façanha, Presidente do Conselho Nacional de Pesquisas. O sub-grupo, que se reuniu de 20 de abril a 16 de junho de 1971, foi integrado por representantes do Conselho Nacional de Pesquisas, Ministério das Relações Exteriores, Ministério da Educação e Cultura, Ministério do Planejamento e Ministério da Indústria e Comércio.

O Relatório preliminar do sub-grupo verificou, inicialmente, os seguintes fatos:

- a) que os usuários da informação no Brasil estão descentralizados em vários aspectos (organização, jurisdição, localização geográfica, interesses e objetivos), originando uma demanda diversificada;
- b) que as dimensões do país aconselham a descentralização dos centros de informação, a serem localizados de acordo com a importância da demanda e a política de prioridades;
- c) que o trabalho em cooperação em um sistema descentralizado e coordenado não implica em cerceamento de autonomia dos centros de informação já existentes e mi

minimiza os custos operacionais.

Em tais condições, recomendava a implantação de um sistema basicamente descentralizado em sua operação, mas centralizado em sua coordenação.

Tal sistema constituiria uma rede de serviços de informação e documentação destinada a atender a demanda dos pesquisadores, cientistas e tecnológicos, das empresas e de seus técnicos e administradores e das instituições governamentais e particulares de planejamento, desenvolvimento, ensino e pesquisa.

Recomendou o sub-grupo a designação de um órgão responsável para propor as componentes básicas da política nacional de informação científica e tecnológica, que seria o Conselho Nacional de Pesquisa. Esse criaria, para o sistema, um Conselho Coordenador, de caráter inter-ministerial, assessorado por uma Comissão Representativa constituída pelos representantes dos sub-sistemas e assessorado pelo Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação.

Os sub-sistemas seriam, inicialmente, os seguintes:

1 - informação científica; 2 - informação tecnológica industrial livre; 3 - informação tecnológica patenteada; 4 - informação sobre infra-estrutura e serviços; 5 - informação agrícola; 6 - coleta e disseminação de informação no exterior. O Conselho coordenador designa o núcleo e os centros de informação de cada sub-sistema, definindo sua área de operação.

Finalmente, ficaram delineadas fases para a programação, implantação e desenvolvimento do sistema, a saber:

Fase A : análise das condições atuais e estabelecimento da política global pelo Conselho Coordenador; escolha das áreas prioritárias;

Fase B : desenvolvimento do sistema; seleção e designação dos centros de informação, definindo suas áreas de atuação; reunião dos centros de informação em sub-sistemas, designação dos núcleos dos sub-sistemas; estudo de novos centros em potencial; institucionalização dos componentes do sistema;

Fase C : operação do sistema em dois níveis; em nível parcial para os sub-sistemas que demonstrarem melhores condições iniciais de operação; em nível global reunindo todos os componentes;

Fase D : complementação do sistema.

II - ESPÍRITO DO PROJETO

Cabe por conseguinte ao Itamaraty uma dupla tarefa:

- 1) de modo geral, participar à elaboração do Sistema Nacional de Informação científica e tecnológica;
 - 2) mais especialmente, delinear o sub-sistema de coleta e disseminação de informação científica e técnica no exterior.
- Não se conceberia, aliás, trabalho estanque em uma das áreas apontadas.

A - Participação na elaboração do Sistema Nacional

Os problemas suscitados pelo estabelecimento de um sistema de informação científica e tecnológica de âmbito nacional são de natureza interdisciplinar e devem ser solucionados através da colaboração de pessoas com treinamento, experiência, interesses e até linguagens divergentes. As dificuldades de comunicação e confusões inevitavelmente provocadas por tal diversidade seriam amplamente compensadas pelos frutos da interação entre pontos de vista diferentes. O Itamaraty pode contribuir útilmente no trabalho de planejamento e implantação do Sistema Nacional, em razão da facilidade de seus contatos com as experiências estrangeiras, do seu conhecimento direto das fontes de informação técnico-científica no exterior, da visão global que procura possuir das necessidades do país em matéria de ciência e de tecnologia estrangeiras, e, finalmente, de uma visão nova e desinteressada em matéria de sistemas de informação.

As questões abordadas no presente estudo só se referem, em princípio, à segunda tarefa, mais específica (delinear o sub-sistema de coleta e disseminação de informação científica e técnica no exterior). Entretanto, em virtude da vinculação já assinalada, tocou-se não raro a assuntos mais gerais, que se referem ao Sistema Nacional propriamente dito.

B - Princípios gerais relativos à coleta e disseminação no exterior

As propostas aqui contidas baseiam-se em certo número de princípios decorrentes das grandes linhas orientadoras dos trabalhos preparatórios do Sistema Nacional de Informação Científica e

Científica e Tecnológica. Tais princípios são os seguintes:

1 - A experiência de vários países demonstra a impossibilidade de ser realizado um sistema de informação científico e tecnológico como organização monolítica geral, onde fossem amalgamadas todas as informações, recebidas de quaisquer fontes, de maneira uniforme.

2 - O estabelecimento de um sistema ideal e completo de informação não é realizável, em virtude de limitações técnicas e financeiras. Em tais condições, a seleção da informação tem que ser feita levando em conta as tríplices necessidades:

- a) da pesquisa científica e industrial;
- b) do planejamento do desenvolvimento;
- c) da visão econômica e social do país.

3 - Com efeito, a política de informação é parte integrante da política científica e tecnológica do Governo. Tem que obedecer, por conseguinte, às prioridades e diretrizes estabelecidas pelos órgãos competentes de planejamento econômico e científico.

4 - Não se trata de substituir as redes de informação já existentes, mas de coordená-las, reforçá-las e modernizá-las.

5 - O sub-sistema de coleta e disseminação de informação científica e técnica no exterior (doravante abreviado da seguinte maneira: sub-sistema exterior) virá, em princípio, inserir-se entre as fontes externas de informação (as quais, por definição, está encarregado de explorar) e as estruturas internas. Tais estruturas são o órgão coordenador central (Conselho coordenador e Comissão representativa) e os diversos sub-sistemas. Os seguintes sub-sistemas estão atualmente previstos: de informação científica, de informação tecnológica industrial livre, de informação tecnológica patenteada, de informação sobre infra-estrutura e serviços; de informação agrícola.

6 - O órgão central e os diversos sub-sistemas poderão sempre, entretanto, manter ligações diretas com o exterior, não gozando o sub-sistema exterior de monopólio para fornecimento de informação técnico-científica de origem estrangeira, de acordo com o princípio nº 1. Ficaria informado, entretanto, de tais ligações, a fim de evitar duplicação de esforços e despesas inúteis.

inúteis.

7 - Tendo em vista que os meios tradicionais de informação científica e tecnológica estão sendo explorados pelas redes já existentes, na medida de suas possibilidades, o sub-sistema exterior concentrará os seus esforços principais nos meios modernos de transferência da informação, com ênfase nos sistemas mecanizados de tratamento e de comunicações.

8 - O sub-sistema exterior será implantado de maneira progressiva, graças à realização de projetos setoriais de caráter modular. Tais projetos permitirão ao Sistema Nacional, ou aos órgãos já existentes destinados a servirem de núcleos ao órgão central ou aos sub-sistemas, adquirir experiência na matéria, especialmente, de disseminação seletiva da informação e de manejo das fitas magnéticas.

9 - Além de tais atividades por assim dizer "de rotina", o sub-sistema exterior viria auxiliar a solução de problemas específicos, graças ao aproveitamento da rede externa de missões diplomáticas e repartições consulares, eventualmente reforçada por adidos científicos ou outro pessoal mais especializado.

10 - O sub-sistema exterior obterá, através de negociações com organizações internacionais, chancelarias estrangeiras, organismos públicos e privados, etc. a informação técnico-científica de que necessitam os sub-sistemas, nas melhores condições e custo e contemplando, sempre que possível, troca de informação.

11 - O financiamento do sub-sistema exterior será feito pelo Governo. Com efeito, não se pode, no estágio atual, pensar em recuperar do usuário as despesas com informação técnica-científica proveniente do exterior, pelo menos de modo geral. Trata-se de uma subvenção governamental ao desenvolvimento científico e técnico, e desde logo, ao crescimento econômico. Os benefícios de uma política generosa e esclarecida de informação não deixará de se traduzir, aliás, por economias realizadas graças a substituição da tecnologia paga para outras técnicas seja importadas livremente do exterior, seja desenvolvidas localmente graças à informação externa.

externa

Com efeito, o desenvolvimento econômico pode-se efetuar em diversas bases de inovação: 1) atividades próprias de pesquisa científica e aplicação tecnológica, "pesquisa e desenvolvimento"; 2) transferência através de contratos para construção de usinas com "chaves na porta"; 3) transferência através da compra de licenças ou patentes; 4) transferência "invisível" através de arranjos entre companhias ou subsidiárias; 5) finalmente, utilização das informações científicas e técnicas livres.

As atividades de pesquisa e desenvolvimento são reduzidas nos países novos, em razão de limitações de toda a ordem. Por conseguinte, esses países devem essencialmente contar sobre as fontes externas de inovação.

Os contratos "chaves na porta", a compra de licenças e os arranjos entre firmas apresentam grandes inconvenientes, em particular para o balanço de pagamentos e a criação ou manutenção de situações de dependência econômica e política que não podem mais ser toleradas hoje em dia.

Resta, por conseguinte, a informação livre. É bem entendido que um país só pode assimilar útilmente o produto de tal fonte se for capaz de esforço de síntese e de adaptação necessário a seu aproveitamento, isto é, conhecimentos coordenados que só são adquiridos através de certo nível de pesquisa e aplicação original. A transferência de informação científica e tecnológica desse tipo constitui fator altamente desejável para contrabalançar os efeitos negativos dos outros tipos já considerados.

Acrescentar-se-á que o crescimento demográfico e o aumento rápido dos usuários potenciais (nas universidades, empresas particulares e esferas governamentais) tornam necessário maior consumo proporcional de informação técnica e científica por parte do Brasil.

III - PRIMEIRA ETAPA DO PROJETO

Convém distinguir pelo menos três etapas no projeto de implantação do sub-sistema exterior, de acordo com os recursos disponíveis e os progressos paralelos do Sistema Nacional. A diferença essencial entre as etapas é a seguinte: na primeira, as fitas magnéticas estran-

estrangeiras são exploradas no exterior; na segunda, as fitas magnéticas estrangeiras são tratadas no Brasil; na terceira, as fitas magnéticas e outros meios de registro da informação são elaborados no Brasil com elementos de toda a ordem, provenientes do exterior e do país, podendo ser consultadas "on line".

Bem entendido, o sub-sistema exterior desenvolverá outras atividades, de tipo mais convencional. Em bases esquemáticas, as atividades na primeira etapa seriam as seguintes.

A - Serviços Especiais

São os do tipo já desenvolvido pelo Ministério das Relações Exteriores. A pedido de órgãos oficiais e de certas entidades particulares, o Itamaraty procura obter informação específica sobre problemas científicos e técnicos, além de facilitar o intercâmbio de pessoas, realização de reuniões internacionais, e outras atividades de informação lato sensu.

Seria de toda a conveniência aproveitar a estrutura já existente das missões diplomáticas, repartições consulares e delegações junto a organismos internacionais, a fim de que tais atividades, muitas vezes ainda esporádicas, se tornem a regra, de acordo com o plano delineado nas Metas e Bases para a Ação de Governo.

Coloca-se aqui o problema dos Conselheiros e Adidos Científicos. Em princípio, desempenham papel importante na coleta e disseminação de informação científica e técnica, pois calcula-se que, em média, consagram 67% de seu tempo a tal tipo de atividades (obtenção de documentos, visita de laboratórios, participação a conferências, acompanhamento de visitantes, etc). Segundo a mesma estatística, proporção de 5 a 10% corresponde ao assessoramento científico e técnico da missão diplomática ou repartição consular e 10 - 15% a relatórios sobre as tendências da política científica e o desenvolvimento geral da ciência e da tecnologia no país sede. Acrescentar-se-á, ainda, atividades ligadas ao prestígio científico e à promoção comercial.

A distribuição dos conselheiros e adidos científicos através do mundo (Anexo 1) indica claramente que, postas de lado ligações de ordem histórico ou geográfico, os focos de concentração dos mesmos são os países com elevada densidade de pesquisa e desenvolvimento (R & D);

(R & D): Estados Unidos (22), Grã-Bretanha (14), Japão (13), França (12), Alemanha Federal (8), União Soviética (6), Suécia, (6), Canadá (6).

No que se refere ao Brasil, mantém um Adido científico em Washington. Na primeira etapa, não se afigura necessário multiplicar os adidos, mas apenas aproveitar melhor, para fins de informação, o posto de Washington.

B - Serviços Convencionais

O sub-sistema exterior pode ser utilizado para fornecer ao órgão central e aos sub-sistemas (ou aos organismos que os substituem provisoriamente) informação convencional: livros, periódicos, índices, resumos analíticos, etc. Tal atividade seria, em princípio acessória, já que as redes de informação existentes já desempenham de maneira bastante satisfatória, ao que parece, tais tarefas, e que as deficiências ora existentes prevêm mais de falta de coordenação e de limitações financeiras do que de falhas propriamente estruturais.

Entretanto, o sub-sistema exterior pode desempenhar papel útil nas seguintes áreas:

- 1 - Coleta de informação não publicada;
- 2 - Coleta de informação "semi-publicada", que escapa muitas vezes aos controles bibliográficos e outros;
- 3 - Difusão de métodos modernos de aquisição de publicações, através de sistemas aparentados à disseminação seletiva da informação (perfis de bibliotecas, etc.; ver o Documento nº 1);
- 4 - Auxílio à execução de uma política de aquisição das publicações estrangeiras na base da coordenação das compras, etc.

C - Procura Retrospectiva

O sub-sistema exterior só tratará excepcionalmente de problemas de procura retrospectiva de informação. Tal tipo de busca é extremamente dispendioso, e, em tais condições, o sub-sistema só inter

interviria diretamente:

- 1 - No caso de problemas prioritários determinados pelas autoridades competentes;
- 2 - Nos outros casos, mediante pagamento em separado dos serviços contratados no exterior.

Entretanto, o sub-sistema exterior poderá sempre negociar com as entidades estrangeiras a fim de obter tarifas reduzidas e preparar o futuro desenvolvimento da capacidade brasileira de procura retrospectiva, graças ao acúmulo progressivo da informação no órgão central ou nos sub-sistemas.

D - Divulgação de Informação sobre Publicações Correntes

Trata-se de um projeto muito simples, mas que pode ter grande impacto prático. Consiste na distribuição ampla e sistemática dos sumários de revistas científicas e técnicas e das primeiras páginas dos artigos que se afiguram de maior interesse para as áreas prioritárias.

1 - Current Contents

Current Contents é uma valiosa publicação semanária, compilada pelo Institute for Scientific Information de Filadélfia, Divide-se em cinco edições: Ciências biológicas, Ciências físicas e químicas, Ciências agrícolas, alimentares e veterinárias, Engenharia e tecnologia, Ciências do comportamento, sociais e educativas. Cada edição reproduz o sumário de periódicos importantes, com o endereço dos autores. Está sendo iniciado um índice por assuntos. A cobertura de Current Contents é aproximadamente a seguinte: Ciências biológicas, 900 periódicos; Ciências Físicas e químicas, 800; Ciências agrícolas, 700; Engenharia e tecnologia, 700; Ciências do comportamento, 1100. Ciências biológicas, por exemplo, cita mais de 3000 artigos por semana. Os usuários podem ter acesso ao texto dos artigos de seu interesse ao pedir separata aos autores ou recorrer a um serviço do I.S.I., chamado OATS ("Original Article Tear Sheet"), que remete dentro de 24 horas o artigo solicitado.

solicitado.

Em virtude de arranjos com os editores, Current Contents anuncia por vezes o sumário antes da publicação, o que reduz ao mínimo os prazos de consulta. Enfim, trata-se de instrumento de trabalho que deveria figurar em cada unidade científica ou tecnológica. Daí a importância que lhe dá o projeto, apesar do custo relativamente elevado.

O Conseil National de La Recherche Scientifique da França planeja publicação do mesmo tipo.

Sugere-se, no Anexo II, a execução de um plano progressivo de distribuição de Current Contents, durante três anos, em três níveis de ação.

2 - Páginas iniciais dos artigos de maior interesse

Paralelamente, e para completar a cobertura ampla de Current Contents, o sub-sistema exterior poderia, seja através da contratação de serviços especializados, seja pela utilização da rede de missões diplomáticas, repartições consulares e delegações junto a organismos internacionais, reunir, reproduzir e distribuir a página inicial dos artigos de periódicos e página de título dos livros de maior interesse para as áreas prioritárias.

3 - Serviços de resumos analíticos ou indexação

Seria desperdiçar tempo e recursos tentar estabelecer serviços de resumos analíticos ou de indexação de artigos estrangeiros. Tais serviços são muito custosos (Documento nº 6), e os elementos sinaléticos ou analíticos podem ser adquiridos já prontos.

E - Disseminação Seletiva da Informação

Já se relembrou (Documento nº1) a natureza e o mecanismo da disseminação seletiva da informação, que utiliza sistemas automáticos para filtrar e distribuir a informação científica e técnica com a dupla vantagem de evitar a paralização e "poluição" das redes por informação superabundante e inútil e de realizar economia do tratamento da informação.

Na primeira fase, a disseminação seletiva será em princípio efetuada no exterior, de acordo com os critérios fornecidos pelos organismos de planejamento econômico e científico e as especificações precisas dos sub-sistemas ou dos órgãos que os substituem provisoriamente.

O mecanismo a seguir seria o seguinte:

1 - Identificação das áreas de alta prioridade.

Desde já, vários documentos delineam as prioridades que servirão de quadro para a política de informação técnica e científica.

a) Projeto do I Plano Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - 1972/74 (Mensagem nº 343 de 15 de setembro de 1971).

Tal plano, na parte da política científica e tecnológica, enumera, dentre as áreas tecnológicas prioritárias:

- Incorporação de novas tecnologias, e principalmente: energia nuclear, pesquisa espacial, oceanografia;
- Desenvolvimento de indústrias intensivas de tecnologia, como as indústrias químicas, indústria eletrônica, siderurgia, indústria aeronáutica (primeira fase), com ampliação simultânea da capacidade interna de pesquisas:
 - Consolidação da tecnologia de infra-estrutura, no tocante a energia elétrica, petróleo, transporte e comunicações;
 - Programa intensivo de pesquisa agrícola, notadamente com relação às principais culturas, à agricultura de cerrados, às técnicas de irrigação e à tecnologia de alimentos tropicais;
 - Implantação na Guanabara de complexo tecnológico que reunirá os centros de tecnologia das principais entidades federais, especialmente nas áreas de petróleo, energia elétrica, pesquisa mineral, pesquisa nuclear, telecomunicações e informática;
 - Intensificação das pesquisas em matéria de energia nuclear e atividades espaciais.

b) Plano quinquenal do Conselho Nacional de Pesquisas (1968/72)

Este plano muito amplo abrange:

- Exploração e inventário da região amazônica;
- Estudo da plataforma continental;
- Desenvolvimento da pesquisa em agricultura;
- Desenvolvimento da astronomia e da geofísica;
- Desenvolvimento das ciências biológicas (bioquímica, biofísica, microbiologia, zoologia, genética, farmacologia, parasitologia, patologia tropical, biologia vegetal, imunologia, antropologia, radiobiologia, fisiologia animal)
- Desenvolvimento das investigações no campo das ciências sociais;
- Desenvolvimento da física;
- Desenvolvimento da geologia;
- Desenvolvimento da matemática;
- Desenvolvimento da química;
- Desenvolvimento da pesquisa tecnológica,

c) Programa de estudos e pesquisas do Instituto de Planejamento Econômico e Social (IPEA) do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral (outubro de 1971).

Este documento contém igualmente indicações sobre as áreas prioritárias nos setores da agricultura, indústria, energia, transportes, comunicações, recursos humanos, desenvolvimento regional, saúde e saneamento.

De qualquer modo, as áreas objeto das primeiras experiências em matéria de disseminação seletiva de informação seriam escolhidas pelas autoridades encarregadas do planejamento econômico e científico, de acordo com os recursos atribuídos ao sub-sistema exterior. As entidades beneficiárias seriam indicadas seja por tais autoridades, seja pelos órgãos que substituem provisoriamente os sub-sistemas internos.

Sugere-se, no Anexo II, uma série de projetos com disseminação seletiva da informação, durante três anos, em três níveis possíveis de ação. Poderiam ser escolhidas, no início, umas poucas áreas prioritárias, com participação de número ainda restrito de usuários.

usuários. Bem entendido, a experiência poderia ser iniciada em bases mais amplas. Os sistemas são modulares e tanto o número de áreas quanto o dos usuários podem ser multiplicados sem inconvenientes, respeitadas as limitações impostas pelos recursos financeiros e a infra-estrutura dos sub-sistemas.

2 - Identificação das fontes de informação para cada área escolhida

A Coordenação do projeto organizou um fichário que visa ser completo das principais fontes de informação convencionais e em fitas magnéticas existentes no exterior. Não haverá problema em identificar os serviços de interesse em cada área.

3 - Seleção dos serviços de disseminação seletiva da informação no exterior.

a) Cumpre identificar os melhores serviços de disseminação seletiva de informação e com eles negociar. Dar preferência aos sistemas de "macroperfis", mais econômicos, embora menos adaptados às necessidades dos usuários.

b) Deve-se estabelecer com os sub-sistemas internos ou os órgãos que os substituem provisoriamente mecanismos para a atualização e revisão dos perfis.

Sugere-se que sejam **constituídos** no Brasil, nos sub-sistemas ou órgãos que os substituem provisoriamente, centros de estabelecimento e de manutenção dos perfis. Cada centro contaria com peritos nas áreas prioritárias, com grau de doutor ou experiência equivalente. Preparariam, com a sua equipe, os perfis iniciais na base de questionários, entrevistas, trabalhos em curso recebidos, etc. Os perfis seriam revistos constantemente na base de fichas acompanhando cada notificação, questionários periódicos, entrevistas.

c) Os perfis (sob forma de palavras-chave) seriam enviados por intermédio do sub-sistema exterior aos centros de disseminação seletiva da informação já existentes, que dispõem dos computadores, dos programas e do pessoal especializado para conduzir busca nas fitas

fitas magnéticas correspondentes às áreas prioritárias. Por exemplo, no campo da agricultura, as fitas de Biological Abstracts e da Bibliography of Agriculture fornecem informações acêrca de 128.000 artigos de periódicos e livros, e cada mês produzem uma nova fita com 9 a 10.000 artigos de periódicos ou livros indexados. O custo de comparação de cada perfil com a fita, durante um ano, é de US\$ 120. Lembrar-se-á que é desejável o estabelecimento de perfis de grupo para dividir a despesa entre o maior número possível de usuários. Se cada perfil representar as necessidades de três ou quatro usuários, a despesa seria da ordem de 30 a 40 dólares por ano. Tal preço é diminuto com relação às despesas correspondentes em pesquisa e desenvolvimento (R&D).

d) A título de projeto-pilôto, poder-se-ia tentar estabelecer dentro em breve um serviço automático de disseminação seletiva da informação no Brasil no que se refere a uma ou várias das áreas prioritárias (Anexo II). Tem que se levar em conta que a programação é complexa, mesmo no caso de serem conseguidos os programas. Seria interessante comparar os custos e o rendimento do serviço nacional (o qual, na fase em aprêço, utilizaria fitas estrangeiras) e dos serviços do exterior. De qualquer modo, tal projeto-pilôto seria precioso para adquirir experiência em vista da etapa II.

e) Deve ser estabelecido mecanismo de remessa rápida e sem obstáculos administrativos das notificações aos usuários, sem que as interferências dos sub-sistemas internos e do sub-sistema exterior venham provocar atrasos. Ora, tais interferências são indispensáveis para assegurar a retrocarga ou feedback e para seguir o desenvolvimento experimental dos projetos.

f) Conforme já foi assinalado, o sistema sugerido tem a vantagem de ser modular. Na medida dos recursos disponíveis e das necessidades dos sub-sistemas internos, pode ser ampliado para cobrir áreas adicionais, novos usuários, outras fontes de informação.

g) Fornecimento dos documentos completos

Não se deve esquecer, entretanto, que o papel do serviço de informação científica e tecnológica é duplo. Em primeiro lugar, deve assinalar aos pesquisadores e técnicos as informações nas melhores condições de pertinência, celeridade, comodidade e preço (função de sinalização). Em segundo lugar, deve permitir-lhes o acesso aos documentos, a seu resumo ou à sua reprodução (função de acesso).

1 - Em princípio, o sub-sistema exterior não se encarrega do fornecimento do documento completo ao usuário.

O usuário consegue diretamente o documento completo cuja existência lhe foi assinalado pelos serviços de alerta (serviços convencionais, divulgação de informações sobre publicações correntes ou disseminação seletiva de informação) pelos seguintes métodos:

a) Consulta direta à biblioteca de que dispõe;

b) Caso não exista a publicação naquela instituição, o usuário recorre ao órgão central ou aos sub-sistemas, que localizam o original graças ao catálogo coletivo e fornecem fotocópias ou microformas do documento.

c) O usuário pode ainda conseguir diretamente o documento do exterior graças a:

- correspondência com o autor (cujo endereço obteve através de Current Contents ou outra fonte);

- uso de serviços gerais de tipo OATS;

- uso de serviços específicos, que fornecem fotocópias ou microformas da informação por eles assinalados (por exemplo, nos Estados Unidos, o National Technical Information Service para a informação anunciada no Technical Abstract Bulletin (Department of Defense), Scientific and Aerospace Reports (NASA), U.S. Government Research and Development Reports Index, Index Medicus (National Library of Medicine), Bibliography of Agriculture (National Agricultural Library), Chemical Abstracts (somente as publicações soviéticas), U.S. Government Printing Office Monthly Catalog, Engineering Index.)

- o uso de serviços de bibliotecas estrangeiras, como, por exemplo, The British Library, que têm serviços rápidos de fotocópia e microformas.

2 - Entretanto, o sub-sistema exterior auxiliará o funcionamento dos mecanismos acima apontados.

3 - Outrossim, o sub-sistema exterior fornecerá ao órgão central ou aos sub-sistemas internos os documentos por êles solicitados. Serão obtidos através dos mecanismos já descritos, de entidades para tal contratadas ou pela utilização da rede de missões diplomáticas, repartições consulares e delegações junto a organismos internacionais.

G - Traduções

A não ser no caso especial de pedidos por parte de órgão central ou dos sub-sistemas internos, o sub-sistema externo não se encarregará de providenciar a tradução seja das notificações, seja dos resumos analíticos, seja dos textos completos.

Tal tradução, caso julgada necessária, deveria caber ao usuário ou aos sub-sistemas.

Notar-se-á, a êsse propósito, que a tradução de toda a informação para o português teria por consequência demoras e despesas incompatíveis com o funcionamento de um serviço moderno de informação, sem falar na inevitável distorção do sentido de textos científicos e tecnológicas, que pode ser muito grave. O órgão central e os sub-sistemas decidirão, na base das verdadeiras necessidades dos usuários, do caráter indispensável da tradução. É bem evidente, por exemplo, que pequenas indústrias necessitam da informação traduzida. Inversamente, os pesquisadores não deveriam precisar, em princípio, de traduções do inglês, francês, espanhol, italiano, etc. Seria muito mais econômico e útil reforçar o estudo do francês e do inglês que empreender a tradução de toda a informação nessas línguas.

No que se refere à compatibilidade, há possibilidade de armazenar, fundir e recuperar material registrado em línguas diversas. Os computadores podem fornecer o meio de encontrar concordâncias entre descritores em diversas línguas e facilitar a elaboração de thesauri multilíngues, quer setoriais (microthesauri), quer interdisciplinares (macrothesauri).

H - Informação proveniente dos países em desenvolvimento!

Como o observou o Comitê Consultivo das Nações Unidas sobre aplicação da ciência e da tecnologia ao desenvolvimento (E/4.178) as experiências, inovações e adaptações geradas nos países em desenvolvimento não passam a integrar, de modo geral, as fontes convencionais de informação, e são destarte inaproveitáveis para os outros países que enfrentam os mesmos problemas. Há necessidade de reagrupar sistematicamente as informações esparsas de especial interesse para os países em desenvolvimento, seja em virtude de suas condições ecológicas especiais, seja com relação aos problemas característicos do desenvolvimento (por exemplo, agricultura tropical, pequenas indústrias, medicina tropical, planejamento do desenvolvimento, processamento de alimento, educação, comunicações...).

O sub-sistema exterior poderá tentar obter a informação relevante proveniente dos países em desenvolvimento:

a) através de acordos com tais países, na base do intercâmbio de informação;

b) através da rede de missões diplomáticas e repartições consulares, que seria instruída a respeito dos problemas prioritários.

I - Entrosamento com os Sistemas Regionais e Mundiais

Já existe, no campo da energia nuclear, um sistema mundial de informação (INIS). Dá um bom exemplo de como serão outros serviços projetados.

A FAO está preparando outro serviço (AGRIS), interessante no seu funcionamento, pois prevê a existência de centros regionais para a exploração das fitas e a elaboração da contribuição da região em fitas magnéticas a serem enviadas ao órgão central.

A UNESCO está elaborando um sistema mundial (UNISIST), a mais longo prazo.

O sistema exterior negociará com os sistemas metoriais, regionais e mundiais, a fim de:

a) Assegurar ao Brasil a fixação no seu território de centros regionais, caso sejam julgados do interesse;

b) Obter auxílio financeiro externo para o funcionamento dos serviços brasileiros nacionais e de vocação regional.

J - Remoção dos obstáculos políticos, econômicos, legais e administrativos à obtenção da Informação

Compete ao sub-sistema exterior tentar remover os diversos obstáculos que impedem o livre acesso à informação estrangeira, através de uma "política exterior da informação".

a) Obstáculos Políticos

Em vários setores, tem-se avançado argumento segundo o qual as facilidades modernas de informação científica e técnica são reservadas aos países plenamente desenvolvidos, devendo os outros palmarilhar lentamente todo o caminho já percorrido pelos primeiros. Considera-se, pelo contrário, que novos gastos com meios tradicionais de informação, tais como construção de bibliotecas especializadas e aquisição de coleções obsoletas constituem, na realidade, despesas consideráveis de baixo rendimento. Os sistemas modernos de informação, ao multiplicarem os beneficiários, reduzir ao mínimo o tempo de busca, economizar o espaço e os estoques de documentos, permitem, apesar do seu grande custo aparente, reduzir de fato as despesas. Basta citar a comparação econômica entre sistemas modernos e sistemas convencionais efetuada no Canadá e analisada no volume II-7 do estudo "Scientific and Technical Information in Canada".

A recente Conferência do UNISIST demonstrou, mais uma vez, que os países em desenvolvimento têm que lutar para obterem internacionalmente o benefício dos progressos da técnica em matéria de informação científica e tecnológica.

A edificação de redes arcaicas de coleta e disseminação de informação constitui despesa inútil, além de corresponder, na realidade, a obstáculos reais para a implantação de centros modernos, os únicos capazes de se ligarem com os dos países fontes de informação.

Já dissemos (Documento nº 1) que os progressos principais, no domínio da informação científica e técnica, relacionam-se com os três domínios dos computadores, das telecomunicações e da reprografia.

1) O Brasil entende usar plenamente das possibilidades abertas pelas utilizações dos calculadores eletrônicos, e considera que o custo elevado é amplamente compensado pela capacidade de armazenamento, potência lógica, velocidade de leitura, versatilidade na substituição dos sistemas tradicionais de documentação, ampliação do número dos usuários.

2) No que diz respeito às comunicações, a resolução 1.721 (XVI) da Assembleia Geral das Nações Unidas reconhece as necessidades em telecomunicações de todos os países, "em base mundial e sem discriminação". Ora, os países em desenvolvimento se tornam ainda mais dependentes, na medida que não estão em condições de utilizar as informações distribuídas pelos países industrializados graças a técnicas modernas sem que esses últimos os ajudem a instalar os equipamentos necessários e a formar as pessoas encarregadas de seu manuseio.

O próprio estudo do UNISIST (5.1.4) reconhece o fato, ao observar que a maior parte das frequências elevadas foi atribuída a países do hemisfério norte, e que se deve encarar nova política para que os países em desenvolvimento possam dispor de meios de transmissão a longa distância, de maneira a poder participar de um sistema mundial de transferência automática da informação.

3) Finalmente, deve-se considerar que a reprografia integra os sistemas de documentação técnica e científica, o tratamento mais liberal deve ser dado à questão dos direitos autorais à luz da doutrina do "fair use" e das necessidades dos países em desenvolvimento, recentemente reconhecidas nas conferências de revisão da Convenção de Berna e da Convenção Universal do direito de autor.

b) Obstáculos Econômicos

Os serviços automatizados custam caro, e é necessário procurar fontes adicionais de financiamento no exterior.

Quando as fontes informativas são governamentais ou ligadas a organizações internacionais, pode-se pensar no fornecimento gratuito ou a custo nominal de muitos serviços, no quadro de uma polí

política esclarecida de assistência. O problema é mais complexo quando se trata de serviços organizados por instituições particulares (mesmo sem finalidade lucrativa) e por empresas puramente comerciais. A solução seria, nesse caso, o financiamento por organizações internacionais, o rateio das despesas, etc.

Deveria ser também considerado o encorajamento à política de preços diferenciais, seguida por muitos organismos públicos e privados encarregados do fornecimento da informação. Com efeito, os preços cobrados para assinaturas dos serviços primários, secundários e terciários variam, não raro, de acordo com a qualidade do usuário (pessoa privada, entidade pública, pequena ou grande empresa). Ora, tal política de preços diferenciais poderia ser aplicada em benefício dos países em desenvolvimento, sem prejuízo de espécie alguma para os fornecedores, que veriam, muito pelo contrário, surgir um mercado praticamente inexistente.

c) Obstáculos legais ao livre acesso à informação

Outras restrições ao livre acesso à informação podem apresentar, igualmente, aspectos econômicos, mas são de origem jurídica ou regulamentar.

Um primeiro problema liga-se aos direitos de propriedade industrial. Existem hoje em dia tentativas para estender a propriedade intelectual à informação não patenteada, isto é, a submeter a restrições o próprio processo de inovação científica e técnica. Tais exageros devem ser absolutamente rejeitados.

Outro aspecto é do direito de autor. As recentes revisões da Convenção Universal do Direito de Autor e da Convenção de Berna vieram melhorar a situação dos países em desenvolvimento, ao prever a concessão de licenças obrigatórias para reprodução ou tradução de obras destinadas ao ensino escolar e universitário e à pesquisa. É necessário que este instrumento seja ratificado e entre em vigor quanto antes. Outrossim, há necessidade de modernizar os conceitos tradicionais sobre direito de autor, a fim de torná-los aplicáveis em espírito liberal, às formas de suportes da informação técnica e científica: fotocópias, microfilmes, concepção dos sistemas, programação, fitas magnéticas, transmissão à distância, etc.

d) Obstáculos Administrativos

Finalmente, temos que liberalizar os regulamentos postais e alfandegários a fim de permitir o transporte rápido, barato, preferencial e sem formalidades administrativas do material de informação técnica e científica através das fronteiras. A máxima liberalização deveria igualmente ser prevista, nesse domínio, para as telecomunicações.

Os anexos III e IV esquematizam o funcionamento do Sub-sistema durante a Fase I.

IV - SEGUNDA ETAPA DO PROJETO

Na segunda etapa do projeto, verificar-se-á ampliação dos serviços externos do sub-setor, enquanto partes das operações realizadas no estrangeiro passarão a ser feitas no Brasil.

A - Serviços Especiais

Intensifica-se a atividade de informação das missões diplomáticas, repartições consulares e delegações junto a organismos internacionais. Com ou sem criação de novos postos de adido ou conselheiros científicos, estabelecem-se setores científicos e técnicos nas Embaixadas em Paris (França e OECD), Londres, Moscou e Tóquio.

Os funcionários diplomáticos recebem certa formação em matéria de informação científica e técnica, a fim de que possam contribuir útilmente às tarefas do Serviço Nacional de Informações Científicas e Tecnológicas.

B - Serviços Convencionais

Possivelmente, com a implantação do Serviço Nacional verifica-se uma centralização dos serviços convencionais, com melhor coordenação para evitar lacuna e desperdícios de recursos. O sub-sistema externo passará porventura a centralizar grande parte de tais serviços.

C - Procura Retrospectiva e Constituição Progressiva de um Acervo de Informação Mecanizado

A procura retrospectiva, nesta etapa II, tenderá a deslocar-se para os recursos informativos já existentes no Brasil.

Com efeito, as informações acumuladas (fitas magnéticas, microformas, outras formas de informação) passam constituir acervo apreciável, em constante desenvolvimento.

Nessa altura, os esforços de compatibilização empreendidos nos planos nacional e internacional devem trazer resultados práticos, e pode-se imaginar, pelo menos, a adoção de normas para as fitas magnéticas, na bases de tendências já indicadas pela Organização Internacional de Normalização, UNISIST, INIS, AGRIS, MARC II, etc. Poder-se-á realizar, em tais condições, fusão mais fácil e mais econômica de diversas fontes.

D - Divulgação de Informação sobre Publicações Correntes
Continuará, e será eventualmente desenvolvido, o programa sugerido para a primeira etapa.

E - Disseminação Seletiva da Informação (Anexo II)

É neste ponto que reside a diferença essencial entre as etapas I e II. Na segunda etapa, os serviços de disseminação seletiva de informação não são mais contratados no estrangeiro. O sub-sistema exterior adquire as fitas magnéticas correspondentes a áreas prioritárias e as entrega ao órgão central ou aos sub-sistemas. Esses, devidamente munidos dos equipamentos de computação e de conversão, e à luz da experiência acumulada durante a etapa I, passam a tratar as fitas para a disseminação seletiva e, eventualmente, a fusão das diversas fitas para constituição de bases unificadas. Delinea-se, destarte, a etapa III.

F - Fornecimento de Documentos completos

Não há alterações substanciais no sistema. Presume-se que as coleções existentes no Brasil (originais ou microformas) se tornem cada vez menos incompletas, e que, por conseguinte, haverá proporcionalmente menor utilização do sub-sistema exterior para tal fim. Entretanto, em termos absolutos, as tarefas do sub-sistema nessas áreas tenderão a aumentar na medida em que se desenvolve o Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica.

G - Traduções

Talvez já existam possibilidades práticas e econômicas de tradução automática. De qualquer modo, há ampla difusão de thesauri multilíngues e de "Listas comuns de descritores".

H - Entrosamento com os Sistemas Regionais e Mundiais

Durante a etapa II, é provável que vários sistemas regionais e mundiais passem a ser operacionais, o que contribui para alimentar o órgão central e os sub-sistemas. Esses terão que elaborar material próprio para remessa aos sistemas regionais ou mundiais, o que facilitará a transição para a etapa III.

I - Política Internacional da Informação

Suas grandes linhas devem permanecer inalteradas, havendo provavelmente ênfase na repartição internacional das tarefas em certos setores e no domínio das ligações automáticas entre sistemas pertencentes a países diferentes.

J - Estabelecimento de Serviços Terciários

Durante a etapa II, seria altamente desejável estabelecer no Brasil centros de análise da informação. Seriam consagrados aos problemas específicos do país. Evitariam grandes despesas com a entrada nas redes nacionais de toda a espécie de informação primária e secundária sem relações com as necessidades reais dos usuários. Forneceriam a êsses últimos, e especialmente ao Governo, encarregado de orientar o desenvolvimento econômico, dados "destilados" e prestes a serem utilizados. Pelas razões já expostas (Documento nº1), tais centros só podem desenvolver satisfatoriamente suas tarefas criadoras em ambiente de pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico. Os obstáculos a sua criação e funcionamento, além dos que se referem ao financiamento, são evidentemente relativos ao pessoal. Entretanto, a concessão de altos salários e estatuto de prestígio para cientistas e engenheiros encarregados dos centros de análise poderia redundar no aproveitamento do pessoal hiper-treinado no exterior e eventualmente fadado ao "brain drain".

As tarefas principais de tais centros seriam (ver o Documento nº 1):

- 1 - Responder às perguntas específicas dos pesquisadores, engenheiros e técnicos;
- 2 - Difundir informações precisas, e não mais documentos;

- 3 - Efetuar seleções e análises críticas;
- 4 - Redigir sínteses e monografias sobre o estado de certos problemas ("states of the art") e relatórios periódicos sobre os recentes progressos científicos e tecnológicos no seu setor.

Bem entendido, o sub-sistema externo alimentaria os centros em informação estrangeira.

V - Terceira Etapa

A diferença essencial entre as etapas II e III é que o Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica encontra-se inteiramente implantado, presumivelmente graças ao estabelecimento de vasta rede de informação e comunicações baseado em sistemas "on line".

As tarefas do sub-sistema exterior passam a ser as seguintes:

- A - Continua desenvolvendo os serviços especiais e os serviços convencionais.
- B - Não há mais tanta necessidade de serviços sobre informações correntes, pois o usuário obtém a informação que deseja através de consulta remota a seu sub-sistema ou ao órgão central.
- C - O sub-sistema externo fornece fitas elaboradas no Brasil para a constituição de um acervo nacional. A informação é registrada em sistema de acesso direto para permitir a consulta "on line".
- D - Fornece ao estrangeiro fitas elaboradas no Brasil.
- E - Organiza a ligação com outros sistemas nacionais, sistemas regionais e sistemas mundiais, eventualmente em base "on line".
- F - Organiza a ligação com tais sistemas para interrogação à distância dos documentos originais, os quais podem ser reproduzidos remotamente.
- G - A "política internacional da informação" deve concen-

concentrar-se na obtenção de facilidades de telecomunicações.

VI. CUSTOS

A. Dificuldade de Avaliação

É extremamente difícil prever as despesas necessárias ao país em matéria de informação científica e técnica. As razões são essencialmente as seguintes:

1. Perspectivas científicas e tecnológicas

É uma das características da ação científica ter perspectiva diferente do simples planejamento econômico. As despesas com a ciência, como as despesas com a educação, produzem os seus resultados principais além dos termos dos planos econômicos, e correspondem a necessidades que não podem ser definidas com precisão. A política científica-onde se insere a política de informação - antecipa as transformações econômicas, referindo-se a necessidades de fases futuras, que transcendem as previsões puramente econômicas.

2. Evolução rápida das técnicas da informação

Verifica-se rapidíssima evolução da tecnologia nos domínios que tocam à informação, e especialmente aos computadores eletrônicos e seus aparelhos periféricos, à reprografia e às telecomunicações. O preço do processamento, da armazenagem e da reprodução da informação tem decrescido drasticamente durante os últimos anos. Existe ainda um ponto de estrangulamento, que é a necessidade de converter os dados alfanuméricos em caracteres binários através de operações intermediárias pelo meio muito lento de operações manuais de teclado (cartões perfurados ou fitas perfuradas). A eliminação desse ponto de estrangulamento constituiria passo decisivo nesse domínio. Ora, as experiências com reconhecimento automático dos caracteres por meio de máquinas são extremamente promissoras e devem trazer resultados práticos dentro de pouco tempo.

3. Falta de dados

Finalmente, os mecanismos da informação científica e tecnológica são, no fundo, mal conhecidos, e isso mesmo nos países que se

se dedicam já há algum tempo ao problema. Os usuários não conhecem com precisão as suas necessidades nem as possibilidades dos sistemas modernos. Procuram e utilizam informações segundo padrões de comportamento empíricos. Ainda resta elaborar processos suscetíveis de fornecer dados quantitativos sobre o impacto exato da informação no processo produtivo. No caso específico do Brasil, faltam muitos dados estatísticos indispensáveis à avaliação das necessidades presentes e futuras.

B. Estimativas grosso modo

1. Na base das despesas com pesquisa e desenvolvimento

(R & D)

Em país em desenvolvimento, é aconselhável manter uma relação mínima de 5% entre as despesas governamentais com informação científica e tecnológica e as despesas públicas em matéria de pesquisa e desenvolvimento (R & D). Em tais bases, lembrar-se-á que o I Plano Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social indica aplicações totais do Governo federal no plano básico de desenvolvimento científico e tecnológico de Cr\$ 1.750 milhões, para o período 1972-74.

Em tais condições, seria necessário prever despesas federais com a informação da ordem de Cr\$ 87,5 milhões. A proporção a ser gasta com informação proveniente do exterior seria da ordem de 80%, isto é, corresponderia a despesa de Cr\$ 70,28 milhões, durante o período 1972-74.

Respeitando o ritmo crescente das aplicações em que se refere às despesas R & D, teríamos aproximadamente o esquema seguinte para as despesas com informação científica e tecnológica estrangeira:

| | CR \$ (milhões), | seja: US\$ (milhões |
|--------------|------------------|---------------------|
| 1972 | 18,75 | 3,20 |
| 1973 | 23,42 | 4,00 |
| <u>1974</u> | <u>28,11</u> | <u>4,81</u> |
| Total 1972-4 | 70,28 | 12,01 |

Tais cifras, entretanto, só se relacionariam com o plano bá

básico de desenvolvimento científico e tecnológico. Na realidade, ou tras despesas com R & D são implicitamente incluídas nos outros programas de investimentos, especialmente na educação, saúde e saneamento industrial e mineração.

2. Estimativas das necessidades dos usuários

Na falta de estatísticas precisas, recordar-se-á apenas os principais usuários que necessitam da informação científica e técnica.

A. Governo

Pessoas pertencentes às esferas governamentais ou administrativas, para as necessidades de suas tarefas ligadas:

1. A gestão dos assuntos públicos;
2. Ao funcionamento dos serviços de informação;
3. À promoção da educação, ciência e cultura;
4. As suas atividades econômicas.

B. Indústrias

Podem ser distinguidos três tipos de indústrias, cada um com necessidades de informação científica e tecnológica diferentes:

1. Indústrias que realizam pesquisa e desenvolvimento e consagram parte de suas despesas em R & D à informação livre ou financiam organizações de pesquisas;
2. Indústrias que não realizam R & D, mas necessitam de informação em razão da natureza técnica de seus produtos;
3. Outras indústrias, que se contentam com a assinatura de alguns periódicos, a participação a poucas reuniões e, eventualmente, recorrem a serviços específicos.

C. Universidades

Necessitam, especialmente, de informação científica e técnica:

1. Os pesquisadores e técnicos universitários e outros;
2. O corpo docente nas disciplinas científicas no ensino superior;
3. Os estudantes de pós-graduação em matérias científicas e tecnológicas.

As necessidades desses diversos tipos de usuários serão objetos de estudos quantitativos em documento separado. Os anexos V e seguintes do presente documento visam dar uma idéia da ordem de grandeza do número dos usuários.

ANEXO I

CONSELHEIROS E ADIDOS CIENTÍFICOS NO MUNDO (POR POSTOS)

| | |
|-----------------------------|---|
| Alemanha: | 5 (Londres, Moscou, Paris, Tóquio, Washington) |
| Austrália: | 2 (Londres, Washington) |
| Bélgica: | 1 (Washington) |
| Brasil | 1 (Washington) |
| Bulgária: | 3 (Estocolmo, Paris, Tóquio) |
| Canadá: | 4 (Londres, Paris, Washington, OECD) |
| Dinamarca: | 4 (Bonn, Londres, Paris, Washington) |
| Estados Unidos: | 20 (Belgrado, Bogotá, Bonn, Brasília, Buenos Aires, Estocolmo, Londres, México, Moscou, Nova Delhi, Paris, Roma, Teheran, Tel-Aviv, Tóquio, Varsóvia, AIEA, OECD, ONU (Genebra), UNESCO.) |
| Filipinas: | 5 (Bonn, Camberra, Londres, Tóquio, Washington) |
| Finlândia: | 1 (Washington) |
| França: | 17 (Bonn, Boston, Brasília, Buenos Aires, Estocolmo, Houston, Londres, México, Moscou, Ottawa, Pequim, Roma, São Francisco, Saigon, Tóquio, Varsóvia, Washington) |
| Grã Bretanha | 7 (Bonn, Estocolmo, Moscou, Ottawa, Paris, Tóquio, Washington) |
| Hungria | 3 (Londres, Paris, Tóquio) |
| Índia | 2 (Londres, Tóquio) |
| Israel | 5 (Bonn, Londres, Paris, Tóquio, Washington) |
| Itália | 1 (Washington) |
| Iugoslávia | 1 (Washington) |
| Japão | 7 (Bonn, Londres, Moscou, Paris, AIEA, OECD) |
| Nova Zelândia | 1 (Londres) |
| Países-Baixos | 2 (Tóquio, Ottawa) |
| Paquistão | 1 (Londres) |
| Polônia | 3 (Estocolmo, Ottawa, Paris) |
| República Sul- -Africana | 4 (Bonn, Londres, Paris, Washington) |
| Rumênia | 1 (Washington) |
| Suécia | 4 (Moscou, Paris, Tóquio, Washington) |

ANEXO I fls. 2

| | |
|------------------------|---|
| Suiça | 3 (Moscou, Tóquio, Washington) |
| Tcheco-Eslóva- quia | 5 (Estocolmo, Ottawa, Paris, Tóquio, Washington) |
| União Soviética | 7 (Bruxelas, Bonn, Londres, Ottawa, Paris, Tóquio, Washington) |

TOTAL..... 120.....

Observações: As cifras se referem aos postos, não às pessoas. Às vezes, há multiplicidade de pessoal científico no mesmo posto (por exemplo, a União Soviética tem 6 adidos em Washington, 4 em Paris; a França tem 1 Conselheiro, 2 adidos e 5 funcionários admnistrativos em Washington, etc.)

ANEXO II - PROJETOS A CURTO PRAZO, A SEREM REALIZADOS COM INFORMAÇÃO EXTERNA, COM VÁRIOS NÍVEIS POSSÍVEIS.

| <u>Tipo de Projeto</u> | 1º ANO | | | 2º ANO | | | 3º ANO | | |
|---|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|---------------|
| | Nível baixo | Nível médio | Nível alto | Nível baixo | Nível médio | Nível alto | Nível baixo | Nível médio | Nível alto |
| <u>Projeto 1 -</u> | | | | | | | | | |
| <u>Current Contents</u> | | | | | | | | | |
| Nº de exemplares | 100 | 250 | 500 | 250 | 500 | 1000 | 500 | 1500 | 3000 |
| Custo (US\$ 1000) | 7,0 | 17,5 | 35,0 | 17,5 | 35,0 | 70,0 | 35,0 | 105,0 | 200,0 |
| Custo (Cr\$ 1000) | 40,9 | 102,3 | 204,7 | 102,3 | 204,7 | 409,5 | 204,7 | 614,2 | 1170,0 |
| <u>Projeto 2</u> | | | | | | | | | |
| <u>Macroperfis e disse-</u> | | | | | | | | | |
| <u>minação seletiva da</u> | | | | | | | | | |
| <u>informação</u> | | | | | | | | | |
| Nº de áreas | 2 | 4 | 8 | 4 | 6 | 10 | 6 | 8 | 12 |
| Nº de Participantes | 20 | 60 | 120 | 200 | 500 | 1000 | 500 | 1000 | 2500 |
| Custo Aproximado <u>ex</u> terno (US\$1000) | 4,6 | 14,0 | 28,0 | 46,8 | 57,5 | 115,0 | 57,5 | 115,0 | 287,5 |
| Id. (CR\$ 1000) | 26,9 | 81,9 | 163,8 | 273,7 | 336,3 | 672,7 | 336,7 | 672,7 | 1681,8 |
| Custo aproximado <u>in</u> terno (CR\$ 1000) | 5,4 | 16,4 | 32,8 | 54,7 | 67,2 | 134,5 | 67,2 | 134,5 | 336,3 |
| Custo total (CR\$1000) | 32,3 | 93,3 | 196,6 | 328,4 | 403,5 | 807,2 | 403,5 | 807,2 | 2018,1 |

ANEXO II (2ª PARTE)

| Tipo de Projeto | 1º ANO | | | 2º ANO | | | 3º ANO | | |
|--|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|
| | Nível baixo | Nível médio | Nível alto | Nível baixo | Nível médio | Nível alto | Nível baixo | Nível médio | Nível alto |
| <u>Projeto 3</u> | | | | | | | | | |
| <u>Disseminação seletiva</u> | | | | | | | | | |
| <u>efetuada no Brasil</u> | | | | | | | | | |
| Nº de áreas | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 6 |
| Nº de especialistas estrangeiros nos assuntos | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 5 | 3 | 4 | 7 |
| Nº de especialistas estrangeiros nos programas | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 |
| Nº de brasileiros em treinamento | 2 | 4 | 6 | 4 | 8 | 10 | 6 | 10 | 15 |
| Custo aproximado (Cr\$ 1000) | | | | | | | | | |
| - pessoal em treinamento | 72,0 | 144,0 | 216,0 | 144,0 | 238,0 | 360,0 | 216,0 | 360,0 | 540,0 |
| - tempo de computador | 11,7 | 23,4 | 35,1 | 29,3 | 111,2 | 117,0 | 58,5 | 169,7 | 286,7 |
| Custo externos (US\$ 1000) | | | | | | | | | |
| - salários | 24,0 | 48,0 | 48,0 | 48,0 | 70,0 | 100,0 | 60,0 | 80,0 | 132,0 |
| Custo das Fitas | 5,0 | 5,0 | 10,0 | 10,0 | 15,0 | 20,0 | 15,0 | 20,0 | 30,0 |
| Custos totais (Cr\$ 1000) | 253,2 | 477,5 | 590,4 | 512,6 | 896,5 | 117,9 | 713,4 | 1114,7 | 1774,4 |

ANEXO III - ESQUEMA DOS SERVIÇOS SUGERIDOS

I. SERVIÇOS ESPECIAIS

A pedido do órgão central e dos sub-sistemas internos, o sub-sistema exterior obtém informação específica, através da rede diplomática e consular.

II. SERVIÇOS CONVENCIONAIS

O sub-sistema exterior fornece ao órgão central e aos sub-sistemas internos livros, periódicos primários, resumos analíticos e índices, informação não publicada, informação "semi-publicada. Difunde métodos modernos de aquisição de publicações. Auxilia a coordenação das compras, etc.

III. PROCURA RETROSPECTIVA

O sub-sistema exterior facilita a procura retrospectiva enpreendida pelos sub-sistemas internos. Negocia com os serviços estrangeiros para obtenção de tarifas reduzidas. Contribui ao desenvolvimento da capacidade interna de procura retrospectiva.

IV. DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÃO SOBRE PUBLICAÇÕES CORRENTES

O sub-sistema exterior, em colaboração com os sub-sistemas internos, distribui ampla e sistematicamente sumários de periódicos científicos estrangeiros e cópias das primeiras páginas dos artigos que se afiguram de maior interesse para as áreas prioritárias.

V. DISSEMINAÇÃO SELETIVA DA INFORMAÇÃO

Etapa I - O sub-sistema exterior seleciona e contrata serviços de disseminação seletiva da informação no exterior (ver o ANEXO IV)

Etapa II - Os serviços de DSI não são mais contratados no estrangeiro. O sub-sistema exterior adquire as fitas magnéticas, que passam a ser tratadas no Brasil.

Etapa III - O sistema nacional encontram-se inteiramente implantado, na base de vasto sistema "on line" conectado com o

exterior. O sub-sistema exterior alimenta o sistema nacional e organiza a ligação com os serviços estrangeiros e internacionais.

ANEXO IV - DISSEMINAÇÃO SELETIVA DA INFORMAÇÃO: TIPO DE PROJETO MODULAR A SER EXECUTADO NA ETAPA I

FASE I - IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS

- A cargo das autoridades de planejamento.

FASE II - IDENTIFICAÇÃO DOS PARTICIPANTES AO PROJETO

- A cargo do órgão central coordenador e dos sub-sistemas (ou entidades que os substituem provisoriamente)
- Escolha das entidades e pessoas que beneficiarão do sistema de DSI à luz das prioridades e da capacidade de avaliação do novo serviço.

FASE III - IDENTIFICAÇÃO DAS FONTES EXTERNAS DE INFORMAÇÃO PARA AS ÁREAS SELECIONADAS

- A cargo do sub-sistema exterior
- III-A - Identificação das fontes disponíveis
- III-B - Seleção dos melhores serviços de DSI e de macroperfis
- III-C - Negociação com os serviços estrangeiros a fim de obter as melhores condições possíveis
- III-D - Estudo das possibilidades de financiamento externo

FASE IV - DEMARRAGEM DOS SERVIÇOS

- A cargo do sub-sistema exterior e dos sub-sistemas internos (ou entidades que os substituem provisoriamente).
- IV-A - Expedição das notificações
- IV-B - Arranjos para obtenção dos textos completos
- IV-C - Retrocarga (FEEDBACK)

FASE V - AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

- A cargo dos sub-sistemas internos
- V- A - Avaliação das notificações e manutenção dos perfis
- V- B - Avaliação da utilidade geral do serviço

FASE VI - PLANEJAMENTO DA AÇÃO FUTURA

- A cargo do órgão central, sub-sistemas internos e sub-sistema exterior

- VI-A - Utilização dos resultados das avaliações para planejar a ação futura
- VI-B - Caso os resultados sejam favoráveis:
 1. Desenvolver mecanismos permanentes
 2. Aumentar o número de áreas
 3. Aumentar o número de participantes em cada área
 4. Selecionar novas fontes
 5. Tentar reduzir os custos
 6. Melhorar os métodos de avaliação
- VI-C - Caso os resultados sejam desfavoráveis:
 1. Identificar os problemas
 2. Tentar corrigir eventuais defeitos
 3. Reavaliar os resultados
 4. Transferir a ênfase para outros projetos.

ENGENHEIROS DE NÍVEL SUPERIORNúmero Absoluto

| | |
|------|--------|
| 1950 | 12.785 |
| 1960 | 19.451 |
| 1970 | 27.684 |

Porcentagem por Áreas (1970)

| | |
|----------------------------------|--------|
| Engenharia Civil | 24,65% |
| Engenharia Mecânica | 29,63% |
| Engenharia Elétrica | 20,12% |
| Engenharia Química | 5,25% |
| Engenharia de Minas e Metalurgia | 9,39% |
| Engenharia Eletrônica | 2,57% |
| Engenharia Industrial | 3,24% |
| Diversos | 5,14% |

Fonte: Fundação Getúlio Vargas

ANEXO VI

- Conclusões no Ensino Superior. (Ciências) segundo os Ramos de Ensino -
1960 , 1965 e 1969

| | 1.960 | | 1965 | | 1969 | | Taxa Média Anual de crescimento (%) | | Índice de crescimento em 1969. (1960 = 100) |
|---------------------------------------|-------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|-------------------------------------|---------|--|
| | Números absolutos | % | Números absolutos | % | Números absolutos | % | 1960/65 | 1965/69 | |
| Enfermagem..... | 341 | 2,0 | 219 | 1,1 | 620 | 1,1 | 4,1 | 30,6 | 182 |
| Engenharia..... | 1.521 | 9,0 | 2.313 | 11,1 | 8.408 | 15,4 | 10,2 | 39,9 | 553 |
| Farmácia..... | 455 | 2,7 | 491 | 2,4 | 1.356 | 2,5 | 1,8 | 30,0 | 298 |
| Filosofia, Ciências e Letras (1)..... | 5.145 | 30,5 | 4.792 | 23,1 | 13.525 | 24,7 | 0,5 | 29,8 | 263 |
| Medicina..... | 1.528 | 9,0 | 1.755 | 8,4 | 3.313 | 6,1 | 3,9 | 17,9 | 217 |
| Medicina Veterinária. | 139 | 0,8 | 241 | 1,2 | 471 | 0,9 | 13,3 | 18,9 | 339 |
| Odontologia..... | 1.363 | 8,1 | 1.015 | 4,9 | 1.717 | 3,1 | 5,5 | 14,9 | 126 |

FONTE - Serviço de Estatística de Educação e Cultura

(1) inclui Ciências Sociais e Humanidades

GRADUAÇÃO

ENSINO SUPERIOR (CIÊNCIAS) - 1967 - 1969

| | Cursos existentes (1968) | Corpo docente (1968) | Matrícula (1968) | (1960) | Conclusões de curso (1969) | (1960) |
|--|-----------------------------|-------------------------|---------------------|--------|-------------------------------|--------|
| Agricultura e Veterinária..... | 37 | 1535 | 8309 | 2.738 | 1480 (1967) | 474 |
| Biologia e Ciências médicas..... | 143 | 8942 | 37088 | 19.938 | 6.006 | 3.952 |
| Ciências exatas e naturais (Estimativa)... | - | 3072 | 9312 | 3.447 | 1.120 | 697 |
| Tecnologia e engenharia..... | 188 | 10223 | 41134 | 11.106 | 8.408 | 1.601 |
| TOTAL | | 23772 | 95843 | 37229 | 11867 | 6.250 |

FONTE - IBGE e diversas

ENSINO SUPERIOR: PÓS-GRADUAÇÃO (CIÊNCIAS) - 1967 e 1968

| | Corpo Docente (1968) | Matrícula (1968) | Conclusões de curso (1967) |
|---------------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------|
| Agricultura e Veterinária | 289 | 318 | 22 |
| Biologia e ciências médicas | 811 | 779 | 173 |
| Ciências exatas e naturais(est) | 153 | 738 | 30 |
| Engenharia | 102 | 372 | 14 |
| | 1.355 | 2.207 | 239 |

FONTE - IBGE

ANEXO IX

Matrícula no ensino superior, (ciências) segundo os ramos de ensino - 1960, 1965 e 1970

| | 1960 | | 1965 | | 1970 | | Taxa Média Anual de crescimento (%) | | Índice de crescimento em 1970 (1960=100) |
|---------------------------------------|-------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|-------------------------------------|---------|--|
| | Números absolutos | % | Números absolutos | % | Números absolutos | % | 1960/65 | 1965/70 | |
| Enfermagem..... | 1.624 | 1,74 | 1.056 | 0,69 | 2.713 | 0,64 | 9,54 | 20,82 | 167 |
| Engenharia..... | 10.821 | 11,61 | 21.986 | 14,11 | 46.707 | 10,98 | 15,57 | 16,55 | 432 |
| Farmácia:..... | 1.841 | 1,98 | 2.350 | 1,51 | 4.700 | 1,10 | 5,47 | 14,97 | 255 |
| Filosofia, Ciências e Letras (1)..... | 20.418 | 21,91 | 36.314 | 23,31 | 128.402 | 30,18 | 12,25 | 29,09 | 629 |
| Medicina..... | 10.316 | 11,07 | 15.574 | 10,00 | 32.287 | 7,59 | 8,73 | 15,81 | 313 |
| Medicina Veterinária.. | 802 | 0,86 | 1.740 | 1,12 | 2.830 | 0,66 | 17,27 | 10,34 | 353 |
| Odontologia..... | 5.591 | 6,00 | 6.044 | 3,88 | 9.254 | 2,17 | 1,59 | 8,91 | 165 |

FONTE - Serviços de Estatística da Educação e Cultura

(1) inclui Ciências Sociais e Humanidades.

CAPEsBÔLSAS DE ESTUDO CONCEDIDAS NO PERÍODO DE 1966 - 1970
(inclusive auxílios individuais)

| <u>M O D A L I D A D E S</u> | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | <u>T O T A L</u> |
|---|--------------|------------|------------|------------|------------|------------------|
| <u>Bôlsas no país (por Setor)</u> | | | | | | |
| Ciências básicas | 260 | 126 | 112 | 158 | 147 | 803 |
| Ciências da Saúde | 363 | 294 | 228 | 243 | 286 | 1.414 |
| Ciências da Engenharia e Tecnologia | 225 | 266 | 201 | 213 | 184 | 1.089 |
| Ciências Humanas, Econômi- cas e Sociais | 183 | 145 | 54 | 23 | 66 | 471 |
| Bôlsas no Exterior | 139 | 156 | 66 | 49 | 74 | 484 |
| <u>T O T A L</u> | <u>1.170</u> | <u>987</u> | <u>661</u> | <u>686</u> | <u>757</u> | <u>4.261</u> |

FONTE - Relatórios anuais da CAPES

CONSELHO NACIONAL DE PESQUISAS
(CNPq)
CONCESSÃO DE BÔLSAS DE ESTUDO E PESQUISA
PERÍODO 1966 - 1971

| MODALIDADES | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971* | T O T A L |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| Iniciação Científica | 619 | 751 | 704 | 655 | 666 | 537 | 3.932 |
| Aperfeiçoamento | 175 | 227 | 330 | 572 | 572 | 183 | 2.059 |
| Pós-Graduação no Exterior | 77 | 97 | 110 | 154 | 153 | 133 | 724 |
| Pós-Graduação no País | 84 | 110 | 172 | 275 | 564 | 601 | 1.806 |
| Pesquisador Assistente | 125 | 125 | 152 | 239 | 371 | 219 | 1.231 |
| Pesquisador | 53 | 63 | 67 | 97 | 145 | 91 | 516 |
| Chefe de Pesquisa | 27 | 33 | 37 | 60 | 63 | 62 | 282 |
| Pesquisador Conferencista | - | - | 164 | 90 | 166 | 180 | 608 |
| T O T A L | 1.160 | 1.406 | 1.736 | 2.143 | 2.700 | 2.014 | 11.158 |

FONTE - Relatórios anuais do CNPq

* (até o mês de setembro)

Formação de Pesquisadores

ANEXO XII

| Pesquisas em processo (1969)(1) | Curso de pós graduação (1971) (2) | Centros de excelência (1971) (3) | 1968 - 72 (3) (CNPq) | | | Bolsas de pós-graduação no exterior (CNPq) (3) | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------|-----------|---------------------|--|-----------|----------------------|
| | | | início | conclusão | recursos (Cr\$1000) | 1968-72 início | conclusão | (Cr\$1000) recursos. |
| Agricultura e Veterinária 674 | 49 | 6 | | 320 | 5.772 | 120 | 90 | 2.336 |
| Biologia e Ciências Médicas 927 | 76 | 29 | 360 | 260 | 4.724 | 120 | 90 | 2.646 |
| Ciências da Terra 191 | 13 | 4 | 345 | 225 | 4.774 | 160 | 120 | 3.528 |
| Física e Astronomia 210 | 16 | 10 | 350 | 260 | 4.634 | 160 | 120 | 3.528 |
| Matemática 31 | 12 | 10 | 200 | 140 | 2.676 | 125 | 95 | 2.772 |
| Química 154 | 19 | 6 | 430 | 310 | 5.615 | 200 | 150 | 4.410 |
| Tecnologia 233 | 48 | 25 | 320 | 240 | 4.058 | 200 | 150 | 4.410 |
| Ciências Sociais 350 | 34 | 11 | - | - | - | - | - | - |
| T O T A L 2.770 | 257 | 101 | 2.445 | 1.755 | 32.252 | 1.085 | 815 | 23.940 |

Fontes: (1) IBBD. (2) CAPES. (3) CNPQ.

CONSELHO NACIONAL DE PESQUISAS: FINANÇAS

Cr\$. 1.000

| PROGRAMAS | EXERCÍCIOS | | | | | TOTAL |
|---|------------|--------|--------|--------|--------|---------|
| | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 | |
| Pós-Graduação no país | 1960 | 5.142 | 6.624 | 8.156 | 10.370 | 32.352 |
| Pós-Graduação no exterior. | 1575 | 3.969 | 5.292 | 6.300 | 6.804 | 23.940 |
| Contrato de Pesquisadores. | 7200 | 10.800 | 14.400 | 18.000 | 21.000 | 72.000 |
| Melhoria dos "Centros de excelência" | 6000 | 7.000 | 7.000 | 7.000 | 7.000 | 34.000 |
| Execução dos projetos prioritários | 7000 | 8.000 | 9.000 | 10.000 | 12.000 | 46.000 |
| Sub - Total | 23.735 | 34.911 | 41.916 | 51.456 | 57.774 | 209.792 |
| Comissão Nacional de Atividades Espaciais | 4.500 | 8.500 | 13.500 | 18.500 | 22.500 | 67.500 |
| T O T A L | 28.235 | 43.411 | 55.416 | 69.956 | 80.279 | 277.292 |

PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NO ESTADO DE
SÃO PAULO (1971)

| <u>Atividade</u> | Nº de núcleos | % | Nº de pesquisadores | % |
|----------------------------------|---------------|---------------|---------------------|---------------|
| Agricultura e Ve terinária. | 118 | 22,56 | 506 | 15,02 |
| Biologia e ciên- cias médicas | 243 | 46,46 | 1.670 | 49,57 |
| Ciências da Ter- -ra. | 12 | 2,29 | 179 | 5,31 |
| Física e Astrono mia | 27 | 5,16 | 118 | 3,50 |
| Matemática | 20 | 3,9 | 135 | 4,01 |
| Química | 37 | 7,1 | 285 | 8,46 |
| Tecnologia e Enge nharia | 65 | 12,02 | 476 | 14,13 |
| T O T A L | 523 | 100,00 | 3.369 | 100,00 |

Fonte: Secretaria de Planejamento e Economia do
Estado de São Paulo.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO
 (FAPESP)
 CONCESSÃO DE BÔLSAS DE PESQUISA
 NO PERÍODO DE 1966 - 1971

| MODALIDADES | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971* | T O T A L |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|-------|-----------|
| INICIAÇÃO CIENTÍFICA | 121 | 155 | 183 | 233 | 262 | 249 | 1.203 |
| APERFEIÇOAMENTO OU MESTRADO | 66 | 104 | 155 | 209 | 276 | 385 | 1.195 |
| DOCTORAMENTO | 29 | 38 | 46 | 41 | 41 | 65 | 260 |
| PESQUISA | 17 | 17 | 23 | 33 | 16 | 13 | 119 |
| PESQUISADOR-CHEFE | 6 | 1 | 4 | 1 | - | - | 12 |
| COMPLEMENTAÇÃO | 13 | 28 | 14 | 4 | - | - | 59 |
| ESPECIAL | - | - | - | - | - | - | - |
| BÔLSAS NO EXTERIOR | 15 | 29 | 91 | 110 | 104 | 79 | 428 |
| T O T A L | 245 | 361 | 482 | 604 | 699 | 791 | 3.276 |

FONTE - Relatórios anuais da FAPESP

* - (até o mês de setembro)

BRASIL

METAS E BASES PARA A AÇÃO DE GOVERNO

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES - IV -

PROJETO PRIORITÁRIO 7, COLETA E DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO TÉCNICA
E CIENTÍFICA

COORDENADOR: CONSELHEIRO JOÃO FRANK DA COSTA

DOCUMENTO Nº 6/Revisão 1

ESTUDO SOBRE CUSTOS

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES
DIVISÃO DE COOPERAÇÃO INTELLECTUAL

BRASÍLIA

DEZEMBRO DE 1971

1. ESTUDOS SÔBRE CUSTOS

SUMÁRIO

- I . Gastos com as fontes primárias
- II. Gastos com as fontes secundárias tradicionais
- III. Gastos com as fontes terciárias
- IV . Gastos com reprografia, especialmente microformas
- V . Gastos com traduções científicas
- VI. Custos com os sistemas automatizados
- VII. Custos com a disseminação seletiva da informação
- VIII. Custos globais

ESTUDO SOBRE CUSTOS

O presente estudo segue, em linhas gerais, o plano de apresentação do Documento nº 1, "Fontes de informação científica e técnica". Considera: gastos com as fontes primárias (I); gastos com as fontes secundárias tradicionais (II); gastos com as fontes terciárias (III); gastos com reprografia, especialmente microformas (IV); gastos com traduções científicas (V); custos com os sistemas automatizados (VI); custos com disseminação seletiva de informação (VII); custos globais (VIII)

I - GASTOS COM AS FONTES PRIMÁRIAS

A. Fontes publicadas

1 - Livros

É difícil avaliar o montante das despesas com livros. Mencionou-se o fato de que o Japão gasta anualmente US\$ 50.000.000 na aquisição sistemática de livros científicos e técnicos. Embora haja evidente necessidade de adquirir em número suficiente livros versando sobre assuntos básicos, é certo que as despesas de aquisição podem ser reduzidas graças:

- a) à aquisição cooperativa e a elaboração de catálogos coletivos e de empréstimos;
- b) à aquisição, uso de microformas ou fotocópias; estudo recentemente realizado chegou à conclusão de que, quando um livro não é solicitado mais de seis vezes por ano, é mais econômico recorrer a cópias.
- c) adoção de sistemas modernos aparentados à disseminação seletiva da informação, que fornecem os meios para evitar aquisições inúteis; por exemplo, o usuário no caso específico, um centro de pesquisas-determina com precisão as suas diferen-

diferentes tarefas e os perfis de interesse correspondentes. Os perfis são acumulados sob forma de lista de descritores, que é confrontada, periodicamente, por computadores, com os descritores dos livros e documentos propostos à biblioteca do usuário. As aquisições são comunicadas às equipes de acordo com os perfis correspondentes às tarefas. Stacey, uma divisão de Bro-Dart, Inc. em Williamsport, Pennsylvania, elaborou um sistema comercial que funciona segundo o mesmo princípio ("Books coming into print system").

O usuário estabelece seu perfil graças a um thesaurus e a um manual explicativo. A empresa despacha automaticamente os novos livros equiparados ao perfil, havendo todavia a possibilidade de, através de uma notícia antecipada, pedir vários exemplares, cancelar despachos e, de modo geral, rever o perfil antes da expedição. O sistema abrange todos os livros em língua inglesa.

2 - Revista primárias

Vimos que os periódicos primários constituem fonte por excelência de informação científica e técnica, mas que seu número e volume cresceram desmedidamente. O custo médio da assinatura dos periódicos primários, sem contar as despesas de correio, é por ano, segundo as entidades editôras e as áreas de conhecimento, o seguinte:

| <u>Segundo a entidade editôra</u> <u>(1962)</u> | <u>Preços</u> <u>(US\$)</u> | <u>Média</u> <u>(US\$)</u> |
|--|--------------------------------|-------------------------------|
| Sociedades Científicas | 3-45 | 12,66 |
| Universidades | 5-24 | 12,75 |

| <u>Segundo a entidade editôra</u> <u>1962</u> | <u>Preços</u> <u>(US\$)</u> | <u>Média</u> <u>(US\$)</u> |
|--|--------------------------------|-------------------------------|
| Emprêsas comerciais | 5-80 | 21,28 |
| Média | 3-80 | 14,11 |

| <u>Segundo a disciplina</u> <u>(1967)</u> | <u>Média</u> <u>(US\$)</u> | <u>Aumento</u> 1957 - 67 (%) |
|--|-------------------------------|---------------------------------|
| Agricultura | 4,34 (1967) | 163,8 |
| Biologia | 11,78 (1962) | - |
| Botânica | 13,75 (1967) | 219,3 |
| Ciência Geral | 13,75 (1967) | 219,3 |
| Ciências Sociais | 9,23 (1962) | - |
| Engenharia | 9,04 (1967) | 167,4 |
| Física | 22,35 (1967) | 222,6 |
| Geologia | 13,75 (1967) | 219,3 |
| Matemática | 13,75 (1967) | 219,3 |
| Medicina | 17,97 (1967) | 181,5 |
| Zoologia | 12,53 (1967) | 155,8 |

Pode-se dizer que atualmente (1971) o preço médio do periódico científico é da ordem de US\$ 15,00 por ano, sem contar as despesas de remessa para o exterior. Em tais condições, as despesas com a aquisição dos principais periódicos primários, e sòmente de um exemplar de cada um, seria de:

| | |
|--|--------------|
| Com 6.000 títulos (analogia do Japão): | US\$ 90.000 |
| Com 16.000 títulos (França): | US\$ 240.000 |
| Com 17.000 títulos (URSS): | US\$ 255.000 |
| Com 26.000 títulos (Grã-Bretanha): | US\$ 390.000 |

Bem entendido, não é sempre necessário adquirir títulos em tão grande número, pois sabe-se que 75% do material realmente importante encontra-se em 10% dos periódicos primários. Outrossim, é possível evitar, quando não se trata de material de manuseio intensivo, a compra de periódicos primários, já

já que são controladas, em princípio, pelas fontes secundárias e terciárias.

3 - Outras fontes primárias impressas

O custo das outras fontes primárias impressas, relatórios, patentes, atas e documentos de conferências, provas tipográficas, catálogos e prospectos comerciais, "Newsletters", etc. é muito variável. Muitas dessas informações podem ser obtidas gratuitamente, especialmente quando editadas por governos ou firmas comerciais.

Examinemos, por exemplo, o custo das publicações oficiais norte-americanas:

| <u>Agência</u> | <u>Modo de Publicidade</u> | <u>Custo em US\$</u> |
|---|---|---|
| U.S. Government Printing Office | Monthly Catalog of Government Publications | Variável (moderado) |
| Clearinghouse for Federal Scientific and Technical Information. | U.S. Government Research and Development Reports. | 3,00 Microficha: 0,65 |
| Departmento of Defense (restrito) | Technical Abstracts Bulletin | 3,00 Microficha: grátis |
| National Aeronautics and Space administration (restrito) | Scientific and Technical Aerospace Reports | Grátis ou variável. |
| Atomic Energy Commission | Nuclear Science Abstracts. | Variável |
| Patent Office | Official Gazette, U.S. Patent Office. | Variável Existe microfilme |
| Educational Resources Information Center | Research in Education. | 0,04 por página 0,25 por microficha. |
| Library of Congress | L.C. Information Bulletin | Variável |
| National Library of Medicine | NLM News | Variável Fotocópias grátis |

| <u>Agência</u> | <u>Modo de Publicidade</u> | <u>Custo em US\$</u> |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| National Agricultural Library. | Bibliography of Agriculture | Variável |

B. Fontes não publicadas

Informações sobre fontes não publicadas são de obtenção mais complexa. Existem depósitos especializados na armazenagem de tais documentos e publicação de seus índices indispensáveis, como a Clearinghouse for Federal Scientific and Technical Information, o VINITI Soviético ou o Service Européen de Documentation Spatiale da Organização Européia de Pesquisas Espaciais (ESRO). Os textos são obtidos através de fotocópias ou microformas. Existem serviços especializados na indexação e fornecimento de microfilmes de teses (Xerox Corp., antigamente University Microfilm, Ann Arbor, Mich.)

O Science Information Exchange da Smithsonian Institution em Washington reúne anualmente cerca de 100.000 relatórios de uma página referentes a projetos de pesquisas em andamento, nos campos das ciências fundamentais e aplicadas (biociências, ciências físicas, ciências sociais e do comportamento, engenharia, etc. A informação é fornecida de acordo com a área de interesse ou requisitos específicos. As tarifas são as seguintes, em US\$:

Pergunta específica: 40,00 por quesito e 30,00 por pergunta adicional.

Assinatura sobre um assunto específico: 60,00 pela pesquisa inicial e 30,00 por entrega automática trimestral.

Taxa adicional por entrega de mais de 100 documentos: 7,50 por grupo de 100 documentos suplementares.

Fitas magnéticas (sobre 72 áreas ou assuntos especiais): Custo variável segundo as áreas.

O Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação publica, em princípio, anualmente, a documentação, "Pesquisas em processo no Brasil".

II - GASTOS COM AS FONTES SECUNDÁRIAS TRADICIONAIS

A. Custo de produção de índice e resumos analíticos

Com base na estimativa de US\$ 5,00 por homem/hora de US\$5,00 de custos fixos (na hipótese geralmente aceita que o "overhead" equivale aos salários) pode-se calcular o custo de produção de índices e de resumos analíticos. Tais estimativas não incluem as despesas com a aquisição do documento primário, seleção, tratamento preliminar e preparação para publicação.

1 - Índices

Calculando que a indexação de um artigo científico leva, em média, uma hora de trabalho, o custo do índice é de US\$ 10,00 por documento primário.

2 - Resumos analíticos

A elaboração de um resumo analítico leva de três a sete horas e meia de trabalho, isto é, custa de US\$ 30,00 a US\$ 75,00 por documento. Levando-se em conta o enorme volume dos resumos analíticos produzidos (VINI: 1.000.000 de resumos; Conseil National de la Recherche Scientifique: 500.000; Japan Information Centre for Science and Technology: 400.000; Science Citation Index: 350.000; Pandex: 300.000; Chemical Abstracts: 250.000; Index Medicus, 165.000; Biological Abstracts, 130.000) as despesas correspondentes são consideráveis.

B. Custo das assinaturas dos serviços tradicionais de indexação e de resumos analíticos.

A fim de dar uma idéia do custo das assinaturas aos principais serviços de indexação e de resumos analíticos, registramos em seguida alguns exemplos de preços em dólares para a assinatura interna para bibliotecas.

1 - Serviços norte americanos (1968)

| a) <u>Federais</u> | <u>Preço</u> | <u>Aumento</u> <u>1963 - 68(%)</u> |
|-----------------------------------|--------------|---------------------------------------|
| Bibliography of Agriculture | 19,00 | 90 |
| International Aerospace Abstracts | 33,00 | -45 |

| a) <u>Federais</u> | <u>Preço</u> | <u>Aumento</u> <u>1963-68 (%)</u> |
|--|------------------|--------------------------------------|
| Index Medicus | 55,00 | 112 |
| Nuclear Science Abstracts | 42,00 | -30 |
| U.S. Government Research and Development Reports. | 30,00 | |
| Soviet Bloc Research in Geophysics, Astronomy and Space. | 24,00 | |
| URSR Scientific Abstracts (7 séries), por série: | 15,00 - 60,00 | |
| b) <u>Privados</u> | | |
| API Abstracts of Air and Water Con- servation Literature and Patents. | 275,00 - 2000,00 | |
| API Abstracts of Refining Literature | 1100,00 - e mais | |
| Applied Mechanics Reviews | 80,00 | 220 |
| Biological Abstracts | 480,00-800,00 | 113 |
| Chemical Abstracts | 1550,00 | 55 |
| Chemical Titles | 25,00 -50,00 | |
| Current Contents | | |
| - Life Sciences | 67,50 -100,00 | |
| - Physical Sciences | 67,50 -100,00 | |
| - Chemical Sciences | 100,00 | |
| Dissertation Abstracts | 100,00 | |
| Engineering Index (Mensal) | 350,00 | 113 |
| <u>Id</u> , índice | 2000,00 | |
| Index Chemicus | 550,00 -900,00 | |
| International Pharmaceutical Abstracts. | 30,00 - 75,00 | |
| Mathematical Review | 246,00 | 146 |
| Metal Abstracts | 200,00 | 900 |
| Permuterm Subject Index | 700,00 | |
| Petroleum Abstracts | 100,00-10.000,00 | |
| Phisics Abstracts | 192,00 | 1030 |
| Psychological Abstracts | 30,00 | 50 |
| Science Citation Index | 1250,00 | |

2 - Serviço soviético

O Referativnyj Zhurnal do VINITI é, de longe, a principal publicação soviética em matéria de resumos analíticos. É editado em 24 séries (subdivididas em 139 seções que podem ser assinadas de cada série varia de US\$ 6,00 a 526,00). As séries mais volumosas são as seguintes:

| | |
|---------------|-------------|
| Química | US\$ 526,00 |
| Biologia | US\$ 212,00 |
| Física | US\$ 140,00 |
| Eletrotécnica | US\$ 108,00 |

O custo total das séries científicas e tecnológicas é de US\$ 2270,00.

3 - Serviços da Europa Ocidental

a - Alemanha Federal - Seguem alguns exemplos de custos de serviços de informação de linhas secundárias alemãs, em US\$:

| | |
|--|--------|
| Berichte über die allgemeine und spezielle pathologie | 70,00 |
| Berichte über die gesamte Biologie. | 204,00 |
| Berichte über die gesamte Gynakologie. | 70,00 |
| Chemisches Zentralblatt - Schnell-Referatedienst | 800,00 |
| Food Science and Technology Abstracts. | 187,00 |
| Kongresszentralblatt für die gesamte innere Medizin | 238,00 |
| Literaturdienst anorganisch-chemische Analyse | 500,00 |
| Physikalische Berichte | 85,00 |
| Zentralblatt für die gesamte: | |
| - Kinderheilkunde | 70,50 |
| - Neurologie und Psychiatrie | 102,00 |
| - Ophtalmologie | 34,00 |
| - Radiologie | 68,00 |
| - Tuberkuloseforschung | 48,00 |
| Zentralblatt für Geologie und Paläontologie (2 séries) | 300,00 |
| Zentralblatt für Mathematik | 270,00 |

b) França

No que diz respeito à França, o principal serviço é o "Bulletin Signalétique", que publica fascículos mensais relativos a cada ramo da ciência, e a diversas missões e a técnicas inter-disciplinares. As assinaturas podem ser feitas por fascículos (de US\$ 16,00 a 100,00) ou por grupos:

| | |
|--|-------------|
| Ciências exatas (9 fascículos) | US\$ 300,00 |
| Geociências (3 fascículos) | US\$ 60,00 |
| Ciências biológicas e médicas (12 fasc.) | US\$ 370,00 |
| Domínios inter-disciplinares e técnicos (7 fascículos) | US\$ 170,00 |
| Acrescentemos: | |
| Bulletin Signalétique du Centre de Documentation de l'Armement | US\$ 360,00 |
| Fiches de Documentation de L'Institut Français du Pétrole. | US\$ 300,00 |

c) Grã-Bretanha

Com a Grã-Bretanha, voltamos a padrões de atividades dispersas, com ênfase nas patentes.

| | |
|--|-------------------|
| Abstracts and book title cards service (Iron & Steel Institute) | US\$287,50 |
| AGDOC - Basic abstract file (patentes - agricultura) | US\$2140,00 |
| Electrical and Electronics abstracts | US\$ 156,00 |
| FARMDOC - Basic abstracts file (patentes - farmácia) | US\$4600,00 |
| Metal abstracts | US\$100,00-280,00 |
| Microbiology Abstracts | US\$1100,00 |
| PESTDOC - Abstract journal (patentes - pesticidas) | US\$2440,00 |
| PLASDOC Abstract journal (patentes - plásticos) | US\$3220,00 |
| RINGDOC - Abstract journal (patentes - farmacologia) | US\$8580,00 |
| VETDOC - Abstract journal (patentes - veterinária) | US\$1625,00 |

d) Países-Baixos

Citemos apenas os custos dos Excerpta Medica: US\$ 1.540,00 para o conjunto das 33 seções, a assinatura de cada seção custando: de US\$ 30,00 a 60,00 segundo o número de resumos analíticos.

C. Duplicação e lacunas nos sistemas secundários

Em sistema ideal de informação, cada artigo primário seria coberto por um único resumo analítico, a fim de assegurar o máximo de economia e evitar duplicações desnecessárias e nocivas. A realidade é outra. Mesmo levando em conta apenas os sistemas de um único país, verifica-se a grande extensão das repetições e das lacunas. De modo geral, um quinto das referências bibliográficas foge aos serviços de resumos analíticos, enquanto 47% são resumidos mais de uma vez. Citemos alguns casos específicos. Os Chemical Abstracts cobrem 57% dos artigos resumidos nos Physical Abstracts, de 20 a 40% dos Biological Abstracts, 20% dos Geoscience Abstracts, 25% dos International Aerospace Abstracts, 51% dos Nuclear Science Abstracts, 55% da Review of Metal Literature, 14% dos Scientific and Technical Aerospace Reports; 54% dos periódicos cobertos pelo Index Medicus são analisadas nos Biological Abstracts, etc. Notar-se-á, entretanto, que muitos resumos analíticos são intercambiados entre os sistemas de informação, o que elimina parte importante de seus custos de produção. Entretanto, o usuário deve pagar várias vezes pelos mesmos resumos, caso assine diversos serviços.

D. Procura retrospectiva

Além de sua função de alerta, os serviços de informações de fontes secundárias desempenham papel fundamental na procura retrospectiva, seja no seu aspecto rápido e fragmentário, seja no das pesquisas exaustivas. O custo dos serviços tradicionais de procura retrospectiva é, em geral, calculado por hora de trabalho efetuado nos centros de informação, bibliotecas especializadas ou serviços específicos. As

As tabelas variam segundo os países e as instituições. A tarifa se desdobra de maneira geral em assinatura anual, de US\$10,00 para cima, pagamento por hora de trabalho, de US\$ 5,00 a US\$ 10,00 e taxa por página batida à máquina, de US\$1,00 a US\$2,00.

III - GASTOS COM AS FONTES TERCIÁRIAS

É difícil estimar o custo médio do documento avaliado pelos centros de análise da informação. Nos Estados Unidos, em 1967, era da ordem de US\$ 100,00 a US\$ 200,00 por documento. Tal custo pode parecer excessivo, mas é necessário não esquecer que o documento processado pelos centros de análise corresponde a informação "destilada" de uso específico, enquanto o documento primário é de uso apenas eventual. Aliás, poder-se-ia considerar que o custo do documento primário corresponde às despesas com as pesquisas que levaram a sua elaboração, acrescidas dos custos de indexação, etc. Em tal perspectiva, o custo do documento primário seria, ainda nos Estados Unidos, da ordem de US\$ 20.000,00 a 50.000,00.

IV - CUSTOS COM REPROGRAFIA, ESPECIALMENTE MICROFORMAS

A. Custo do equipamento

- Câmaras para microfilmagem, manuais, sem possibilidade de inserção de menções identificadoras nos filmes: de US\$ 700, a 1500.
- Câmaras automáticas: de US\$ 1500 a 9000.
- Equipamento para processamento do filme: de US\$ 3000 a 4000.
- Aparêlho para montar microfilmes em cartões: US\$ 500.
- Aparêlho para duplicação de microfilmes: de US\$ 5000 a 8000.
- Aparêlho para leitura e ampliação de microformas: de US\$ 3000 a 5000.
- Equipamento para procura de microfilmes: US\$ 120.000, ou aluguel de US\$ 2000 a 3000 por mês.

- Aparelhos para leitura de microformas: de US\$ 150 a 300.
- Aparelhos associados a computadores: alugados de US\$ 4000 a 5000 por mês.

B. Microfilme

Calcula-se em US\$ 15,00 o custo do róló revelado de 2000 pés. Os serviços comerciais cobram geralmente US\$ 1,20, por cada vinte páginas ou fracção de vinte páginas, isto é US\$ 0,06 por página.

C. Microfichas e microcartas

O custo de produção correspondente a microfichas é de 0,2 a 0,5 cent por página. Os serviços comerciais cobram de US\$ 0,25 a 1,60 por microficha (contendo até 58-70 páginas) conforme a tiragem. Os preços tendem a baixar rapidamente, e, com o advento da ultramicroficha com capacidade para reproduzir 300 páginas, um livro inteiro poderá ser reproduzido em ficha única.

D. Cópias de dimensão normal

O custo das cópias xerox ou das ampliações de microformas é da ordem de US\$ 0,02 a 0,05. Os serviços de informação cobram, por página, uns US\$ 0,20 ou taxas fixas da ordem de US\$ 0,50 por abstrato ou 1,50 por artigo.

E. Serviços regulares em microformas e fotocópias

Citamos, em seguida, o preço de alguns serviços em microformas, (US\$)

| | |
|---|--|
| Chemical Abstracts on Microfilm | 2200,00 no primeiro ano, 1550,00 nos anos seguintes. |
| 1st Decennial Index to Chemical Abstracts (Microcartas) | 135,00 |
| Reproduction of Soviet Chemical Papers (fotocópia) | 1,00 por página |

V - GASTOS COM TRADUÇÕES CIENTÍFICAS

A. Custo de tradução

Os cursos de tradução são variáveis segundo a língua, a matéria, o país onde é efetuada, etc. Limitemo-nos a alguns exemplos.

Estados Unidos - A tarifa da American Translators Association é de US\$ 6,00 a 40,00 por 1000 palavras do texto inglês, sendo a média 16,00. Notar-se-á que as despesas com traduções científicas e técnicas nos Estados Unidos são da ordem de US\$3.000.000 por ano, sem contar os documentos confidenciais e as traduções automáticas. A tradução automática custa, em média, US\$ 33,00 por 1000 palavras.

No Japão, a tarifa é de US\$ 1,50 por cada 100 caracteres, letras japonesas.

Na França, o Serviço de Traduções do Conseil National de la Recherche Scientifique aplica a tarifa seguintes:

- 1) para o francês: de US\$ 13 a 21,60 conforme a língua; japonês e chinês, 20,40 por 100 caracteres.
- 2) do francês: mais 100%.

B. Custo das revistas primárias já traduzidas

O custo das revistas traduzidas tende a ser maior do que o das revistas originais.

Nos Estados Unidos (1967), o preço da assinatura das revistas traduzidas é o seguinte:

| | |
|--|-----------------------|
| Editadas pelo Governo | de US\$ 5,00 a 50,00 |
| Editadas por organismos profissionais ou Universidades | de US\$20,00 a 35,00 |
| Editadas por empresas comerciais. | de US\$10,00 a 245,00 |

Na Grã-Bretanha (1970) o preço em dólares das assinaturas de revistas soviéticas traduzidas, era da seguinte ordem:

| | <u>Grã-Bretanha</u> | <u>Exterior</u> |
|------------------------|---------------------|-----------------|
| Tecnologia, Engenharia | 22,50 - 37,50 | 33,75 - 56,25 |
| Matemática e certos | | |

| | <u>Grã-Bretanha</u> | <u>Exterior</u> |
|--|---------------------|-----------------|
| matemática e certos ramos da tecnologia (Borracha, Sol | | |
| dagem Automática) | 37,50 - 50,00 | 56.25 - 72,50 |
| Siderurgia, Engenharia Térmica, Química | 50,00 -100,00 | 72,50 -150,00 |

VI - CUSTO COM OS SISTEMAS AUTOMATIZADOS

O custo ainda elevado da "nova geração" de computadores e de seus equipamentos periféricos repercute-se sobre o preço dos sistemas automatizados de informação. Suas vantagens, entretanto, especialmente para os serviços de indexação, alerta, referência, retrospectiva, procura, etc., não são suscetíveis de discussão. Os sistemas automatizados tendem cada vez mais a utilizar os seus dados de maneira extremamente diversificada graças ao uso de computadores eletrônicos. Examinemos alguns exemplos de assinaturas, (preços em dólares e excluídas as despesas com a remessa)

A. Chemical Abstracts (Estados Unidos)

| a) <u>Serviços de alerta</u> | Assinatura tradicionais | Fitas Magnéticas (*) |
|-------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| - "Basic Journal Abstracts" | 2400,00 | 4100,00 |
| - "CA Condensates" | não existe | 4400,00 |
| - "Basic + Condensates " | não existe | 5500,00 |
| - "Chemical-Biological Activities". | não existe | 2500,00 |
| - "Chemical Titles" | 50,00 | 1700,00 |
| - "Polymer Science and Technology" | não existe | 2500,00 |

b) Serviços retrospectivos

| | | |
|--------------------------------|---|---------|
| "C.A. Integrated Subject File" | índice (preço variável, 2000,00 - 3000,00). | 6000,00 |
|--------------------------------|---|---------|

| | | |
|--|------------|---------|
| "Patent Concordance" | não existe | 400,00 |
| "C.A.S. Source Index" | 175,00 | 1500,00 |
| (*) Mais US\$14,00 por bobina de fita magnética de 2400 pés. | | |

| | | |
|---|----------------------------|------------------------|
| B. <u>INSPEC (Grã-Bretanha)</u> | Assinatura tradicio nal | Fitas Magnéticas(*) |
| <u>Serviço de alerta</u> | | |
| INSPEC-1 (resumos analíticos) | | |
| A. "Physics Abstracts" | 192,00 | 2400,00 |
| B. "Electric and Electronics Abstracts" | 156,00 | 1800,00 |
| C. "Computer and Control Abstracts", | 84,00 | 1200,00 |
| AB ou AC | | 3240,00 |
| BC | | 2160,00 |
| ABC | | 3600,00 |
| INSPEC -2 (índices apenas) (ABC) | | 2160,00 |
| (*) Mais US\$ 2040,00 de taxa fixa e o custo das fitas. | | |

C. Outros exemplos

Citemos, em seguida, outros exemplos de assinaturas de serviço em fitas, quase todos norte-americanos:

| | <u>Preço em US\$</u> |
|---|----------------------|
| Abstract Bulletin of the Institute Paper Chemistry. | |
| - Bulletin | 1500,00 |
| - Citation Tape | 1000,00 |
| - Rekeyword Supplement | 1000,00 |
| Agridex (Agricultura) | 2500,00 |
| Biological Abstracts Previews | 3800,00 |
| Cite | |
| - Plásticos | 2300,00 |
| - Engenharia Elétrica e Eletrônica | 2800,00 |
| Combined Source and Citation Data Tape (interdisciplinar) | 20.000,00 |

| | <u>Preço em US\$</u> |
|--|--|
| Compendex (computerized Engineering Index) | 6800,00 |
| Compustat (dados sobre companhias) | de 3500, a 15.000,00 |
| Current Index to Conference Papers in Chemistry | 1500,00 e mais |
| Current Index to Conference Papers in Engineering | 1500,00 e mais |
| Current Index to Conference Papers in Life Sciences | 1500,00 e mais |
| D.A.T.A. Book Files (Aparelhos Eletrônicos) | 2000, a 5.000,00 |
| Erictapes (Educação) | 50 a 80 por rôlo de fita magnética |
| The Fortune Data Bank (Estatísticas Industriais) | 1000,00 |
| ICRS (Index Chemicus Registry System) | 9500,00 |
| IEEE REFLECS (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Retrieval from the Literature on Electronica and Computer Sciences) | 4900,00 |
| INIS Output Tape (Agência Internacional de Energia Atômica, Viena) | Grátis para os Estados Membros, que têm que fornecer fitas virgens |
| MARC (Machine Readable Cataloging) Distribution Service (monografias, atas de conferências) | 800,00 |
| Metals Abstracts Index Data Base | 1250,00 |
| PANDEX - Current Index to Scientific and Technical Literature. | 6500,00 e mais |
| Petroleum Abstracts Master Record Tape | de 200, a 20.000 conforme o assinante. |
| Predicasts, Inc. | |
| - Expansion and Capacity Digest | 1250,00 |
| - F&S Index of Corporations and Industries | 4500,00 |
| - Growth and Acquisition Guide | 1100,00 |

| | |
|--|---------|
| - Predicasts (Estatísticas) | 2000,00 |
| - Wordcasts | 1800,00 |
| - Fita de referências (comum aos cinco serviços) | 2000,00 |
| Search-Data (Química) | 5000,00 |
| Source Data Tape (Interdisciplinar) | 8000,00 |
| UNITERM Index to US Chemical & Chemically Related Patents. | 5000,00 |
| U.S. Government Research and Development Reports. | 1500,00 |
| Virology Index | 2500,00 |

VII - CUSTOS COM DESSIMINAÇÃO SELETIVA
DA INFORMAÇÃO

A. Exemplos de assinatura anual (em US\$)

1 - INSPEC (Grã-Bretanha)

| | |
|--|--------|
| - Perfil contendo até 50 termos, correspondentes a uma base (Física, Engenharia elétrica e eletrônica, Computadores e contrôles), até 300 notificações | 156,00 |
| - Idem, duas bases, até 500 notificações | 204,00 |
| - Idem, três bases, até 750 notificações | 252,00 |
| - Taxa fixa | 24,00 |
| - Suplemento para cada 50 notificações adicionais | 7,20 |
| - Cópias extra de notificações, cada 100 | 12,00 |

2 - NOCI (Nederlandse Organisatie voor Chemische Informatie)

| | |
|-------------|-------|
| - Taxa fixa | 60,00 |
|-------------|-------|

| | |
|---|----------------|
| - Por base (Chemical Titles; Chemical Abstracts Condensates, Bioquímica e Química orgânica; Chemical abstracts Condensates, outras disciplinas) | 30,00 |
| --Por termo do perfil e número da base | 0,10 a 0,15 |
| - Por notificação: | 0,375 |
| - Imposto: 4% | |
| - "Macroperfis" (categorias predefinidas). | 70,00 a 110,00 |

3 - Scientific Documentation Centre (G.B.)

Usa "macroperfis", isto é, subdivide as matérias em áreas restritas.

| | |
|---|----------------|
| Série A (Química analítica), 58 áreas, por área: | 50,00 a 350,00 |
| Série B (Botânica), 12 áreas, por área: | 37,50 a 87,50 |
| Série C (Química, compostos), 90 áreas, por área: | 37,50 a 750,00 |
| Série C (Química, estudos físicos), 39 áreas, por área: | 37,50 a 275,00 |
| Série D (Farmácia), 4 áreas, por área: | 62,50 a 87,50 |
| Série E (Eletrônica e Computadores), 26 áreas, por área: | 50,00 a 275,00 |
| Série F (Pescaria e biologia marinha), 7 áreas, por área: | 50,00 a 265,50 |
| Série G (Geofísica, Geociências, Astronomia), 17 áreas, por área: | 50,00 a 187,50 |
| Série H (Ciências humanas), 41 áreas, por área: | 50,00 a 187,50 |
| id., Documentos de Conferências | 375,00 |
| Série I-X (Produção Industrial), 45 áreas, por área: | 37,50 a 125,00 |
| Série M (Medicina), 47 áreas, por área: | 37,50 a 275,00 |
| Série N (Metalurgia), 8 áreas, por área: | 50,00 a 137,50 |
| Série P (Física e Matemática), 25 áreas, por área: | 50,00 a 125,00 |
| Série S (Espectroscopia), 60 áreas, por área: | 37,00 a 625,00 |

| | |
|---|----------------|
| Série T (Tecnologia e Engenharia), 24 áreas | |
| por área | 50,00 a 100,00 |
| Série V (Virologia e Microbiologia), 7 áreas, | |
| por área: | 50,00 a 325,00 |
| Série Z (Zoologia e Biologia terrestre), 32 | |
| áreas, por área: | 50,00 a 375,00 |

4 - UKSIS (United Kingdom Chemical Information

Exemplo de assinatura de perfil a ser servido por meio das fitas de Chemical Abstracts Condensates, Part 2 (Química macro - molecular, Engenharia química, Química aplicada física e analítica).

Taxa de base: US\$ 120,00 a 156,00

Tarifa por têrmos: 12,00 cada 50 têrmos

Tarifa por notificações: 12,00 por 150 notificações

Cópias de notificações: 12,00 por 150 notificações

Macroperfis: até 50,00 por semestre.

5 - Outros exemplos (todos norte-americanos)

CLASS (Current Literature Alerting Search Service de BIOSIS)

 Por perfil: 100,00

Institute of Paper Chemistry

 Por perfil: 100,00

Mathematical Offprint Service

5 cents por título, 25 cents por resumo analítico, 45-85 cents por separata.

Metals Abstracts Index Data

 Base Macroperfil 250,00

Search-Data (Química)

 Macroperfil 100,00

6 - Custo médio da Disseminação Seletiva da Informação

Pode-se dizer, grosso modo, que o custo da

da DSI por usuário é da ordem de US\$ 115,00 nos sistemas médios, de 200 a 2000 usuários, e US\$ 234,00 nos sistemas menores, até 200 usuários.

VIII - CUSTOS GLOBAIS

A. Dados Gerais

É extremamente difícil avaliar os custos globais da informação científica e técnica (ICT). A cifra estimada de 10 bilhões de dólares para o mundo inteiro é usualmente citada. Algumas cifras estimadas são as seguintes, em US\$:

| | |
|--|---|
| Países da OCDE: | 1.000.000.000 |
| União Soviética | 500.000.000 |
| Estados Unidos, gastos <u>federais</u> | 500.000.000 (4% do orçamento para pesquisa e aplicação) |

Estudos interessantes, no domínio dos gastos com a ICT têm sido efetuados no Canadá; nesse país, as indústrias gastam cerca de US\$200 a 500 por usuário; as universidades US\$ 152 por usuário (estudantes de ciência e engenharia), isto é 85 por graduando e 680 por graduado. Centros especializados de informação gastam US\$ 750 por usuário. Nos Estados Unidos, o projeto MAC (Multiple Access Computer) do MIT prevê para 1975 gastos da ordem de US\$ 1000 por usuário, em moderníssimo sistema "on line".

B. Análise dos custos de informação

O processo informativo envolve três tipos de custos que podem ser tratados independentemente: a entrada da informação no sistema, a transformação da informação para atender às necessidades dos usuários e a transferência da informação para o usuário.

1. Entrada no sistema

O elemento informativo só necessita entrar uma vez no sistema, mas pode ser utilizado de múltiplos modos e é suscetível de atender a necessidades inteiramente diversos, em lugares e tempos diferentes; por conseguinte, o custo da en-

entrada do elemento informativo pode ser distribuído pelos usuários. Ora, quanto maior o número de usuários, menor é o custo relativo na entrada do sistema e, por conseguinte, torna-se indesejável, do ponto de vista econômico, que o elemento informativo entre no **sistema** várias vezes e em lugares diferentes.

2 - Transformação da informação

Entretanto, no que diz respeito à elaboração da informação para finalidades específicas, será mais difícil reduzir os custos pelo meio de processos idênticos. Pode-se entretanto tentar evitar, ao máximo, as duplicações inúteis.

3 - Transferência da informação

No que diz respeito ao usuário final, os serviços do sistema tendem a ser personalizados e por conseguinte de alto custo. Muitas vezes, entretanto, haverá possibilidade de agrupar os usuários que compartilham os mesmos interesses em perfis únicos ou macroperfis e sempre com a finalidade de repartir esta terceira categoria de gastos através do maior número possível de usuários.

C. A informação científica e técnica do ponto de vista econômico.

A ICT pode ser considerada sob diversos ângulos, do ponto de vista econômico.

1 - Tempo gasto na procura da informação

A dificuldade de acesso à informação provoca perda de tempo. O cientista, técnico, estudante, administrador, etc. gasta de 10 a 30% de seu tempo de trabalho em tal procura. Por conseguinte, o valor de uma ICT de acesso imediato corresponde, em princípio, a 10-30% (em média, 15% dos salários dos usuários. No Canadá, por exemplo, tal importância equivale a US\$450.000.000.

2 - Aumento da produtividade específica e futura

A aquisição da informação fornece os meios de resolver problemas e tomar decisões a respeito das operações determinadas. Nesse sentido, a aquisição da ICT corresponde a des-

despesa operacional ligada aos custos da tarefa específica em aprêço. Além disso, o acesso fácil à ICT aumenta a eficiência geral do usuário bem como os seus conhecimentos através de processo contínuo de aquisição de informações. Em tal sentido, a ICT pode ser considerada como um investimento destinado à produtividade futura do usuário.

3 - Eliminação das duplicações de esforços

Uma parte importante de esforços é gasta em vão em pesquisas que já foram efetuadas, e citem-se cifras que vão de 10 a 85%. Tal desgaste corresponde a percentagem apreciável do orçamento de pesquisa e aplicação. Despesas com ICT seriam mais do que compensadas pela economia resultante da eliminação das duplicações.

4 - Eliminação do desperdício

O melhor conhecimento das fontes de informação científica e técnicas permitiria evitar o desperdício dos trabalhos de pesquisas e desenvolvimento, que, não raro, passam despercebidos apesar de sua importância (por exemplo, o DDT foi descrito em 1874) e ficam desconhecidos dos usuários potenciais.

5 - Aceleração da inovação

O intercâmbio da ICT no plano mundial favorece a difusão das inovações, suscita novas idéias, assegura o progresso da ciência e a transferência efetiva de tecnologia. Como o relembra a OECD, "O Governo, ao desenvolver a sua política científica, deve reconhecer que é sua a responsabilidade de facilitar o acesso, por parte dos cientistas qualificados da nação, dos técnicos, dos administradores e de outros, a tãda a literatura científica e técnica importante do mundo. A política de informação científica constitui parte integrante de qualquer política científica nacional" (CMS (68)18, p.3).

BRASIL
METAS E BASES PARA A AÇÃO DE GOVERNO
MINISTERIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES - 4

PROJETO PRIORITÁRIO 7.
COLETA E DISSEMINAÇÃO DE INFORMAÇÃO TÉCNICA
E CIENTÍFICA

COORDENADOR: CONSELHEIRO JOÃO FRANK DA COSTA

DOCUMENTO Nº 5 (Revisão 1)
PROBLEMAS DE COMPATIBILIDADE E CONVERSIBILIDADE

BRASÍLIA
MINISTERIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES
DIVISÃO DE COOPERAÇÃO INTELECTUAL

Dezembro de 1971

SUMÁRIO

- I - Introdução
- II - Problemas gerais de conversibilidade e compatibilidade
- III - Problemas próprios aos sistemas automatizados
- IV - Exemplo de problemas de compatibilidade entre sistemas
- automáticos

PROBLEMAS DE COMPATIBILIDADE E CONVERSIBILIDADE

I - INTRODUÇÃO

- A - O produto de um sistema de informação deve ser considerado como matéria prima para outro sistema. Há compatibilidade quando os produtos de saída de um sistema são aceitáveis na entrada de outro sistema, podendo ser objeto de intercâmbio direto. Há conversibilidade quando existe necessidade de uma ou de várias operações intermediárias para que o produto de um sistema seja utilizável por outro sistema.
- B - O sistema receptor pode ser constituído por uma pessoa, uma rede de comunicação ou um computador.
1. Quando o produto de um sistema é recebido por uma pessoa, esta deve estar em condições de superar os obstáculos apresentados por vários fatores: língua, códigos e abreviações, legibilidade e condições de manuseio, ordem de apresentação, etc.
 2. Quando o produto deve passar por uma rede de comunicação, as principais dificuldades a vencer, especialmente na transmissão dos dados digitais, são as seguintes: a) deteção e correção prévia dos erros, especialmente nos sistemas "on line"; b) compatibilidade entre as linhas ou canais, bandas de frequência, capacidade e qualidade das linhas; c) compatibilidade entre os equipamentos terminais propriamente ditos ou os aparelhos de conversão, "data-sets" e moduladores-demoduladores; d) modos de transmissão em série ou paralela; e) tipo de modulação de amplitude, de frequência ou de fase; sincronização e velocidade da transmissão; g) sistemas de códigos.

3. Quando o produto de um sistema deve alimentar um computador de outro sistema, novos problemas de compatibilidade e conversibilidade acrescentam-se aos já existentes, devendo ser examinados, em primeiro lugar, os assuntos gerais referentes à compatibilidade e conversibilidade (II) e, em segundo lugar, os que são próprios aos sistemas automatizados (III).

II - PROBLEMAS GERAIS DE COMPATIBILIDADE E CONVERSIBILIDADE

Os problemas gerais de compatibilidade e conversibilidade, isto é, os que surgem a propósito tanto dos sistemas tradicionais quanto dos mecanizados, são essencialmente suscitados por divergências: a) linguísticas; b) quanto aos assuntos tratados; c) quanto à natureza da informação; d) quanto ao registro da informação; e) quanto à representação da informação; f) quanto à análise do conteúdo da informação; g) quanto à nomenclatura e à notação; h) quanto ao suporte material da informação.

A - Problemas linguísticos

Problemas linguísticos na comunicação da informação científica e técnica, aparentemente esmagadores, não são os principais. Com efeito, fortíssima proporção dessa informação encontra-se redigida em meia dúzia de línguas. No que se refere à informação em língua original, tal concentração é ainda mais notável.

1. Língua Franca (ou Koinê) científica e técnica

a) Inglês. É sabido que se procura realizar o sonho de uma única língua, natural ou artificial, para a comunicação técnica e científica e cita-se a possibilidade da escolha do inglês, em razão do seu predomínio atual como veículo de informação. Segundo funcionário da Comissão de Energia Atômica dos Estados Unidos, "o uso da língua inglesa é aceito até pelos soviéticos, e até mesmo, em parte, pelos

franceses. Não encontramos, recentemente, dificuldade alguma para incluir nos nossos acordos bilaterais disposição segundo a qual a língua inglesa seria a língua veículo de base" (National Federation of Science Abstracting and Indexing Services, Proceedings of 1969 annual meeting, p.135). De fato, Euratom, organização internacional, só emprega o inglês, e a Alemanha, na sua documentação oficial referente aos assuntos nucleares também adota o inglês. Isso é devido, em grande parte, ao adiantamento dos Estados Unidos em matéria nuclear, sendo entretanto duvidosa a aceitação da língua inglesa, tão facilmente, em outras áreas. O que se pode dizer é que o inglês, no terreno científico e técnico, tende a absorver as línguas germânicas (holandês, belga, línguas escandinavas, alemão). Na Europa germânica, a língua inglesa é diretamente utilizada pelos cientistas na redação de monografias, teses, artigos de periódicos e até pelos sistemas de informação. Tais tendências são confirmadas pelos editores especializados em ciências e técnicas, como a Springer-Verlag (Berlim, Heidelberg, Nova York) e a Pergamon Press (Grã-Bretanha).

b) Metalinguagens

Propõe-se, em outras esferas, substituir as línguas naturais por uma linguagem simbólica universal. A sugestão, por suas dificuldades intrínsecas e por exigir esforços de todos, não tem, presentemente, possibilidade de aceitação.

2. Atual proporção das línguas "científicas"

Atualmente, pode-se dizer que a proporção da informação científica e técnica coberta pelas principais línguas do mundo é a seguinte:

Inglês: 40 a 50%

Russo: 20 a 30%

Francês: 5 a 7%

Alemão: 5 a 7%

Tal estimativa - muito grosseira - só diz respeito à informação em língua original. Levando-se em conta as traduções, literatura secundária e terciária, adaptações, etc., o inglês teria percentagem superior, assim como o francês, e teriam que ser acrescentadas outras línguas. Por exemplo, o Japão só contribui com 3% da produção original, mas a sua produção bruta de informação científica e técnica (ICT) é muito maior. O mesmo pode ser dito do espanhol, com pouca produção original e bastante traduções. Assinalar-se-á, finalmente, que a proporção global da ICT redigida em línguas pouco acessíveis (chinês, etc.) tende a aumentar, embora a contribuição de cada uma, isoladamente, seja fraca.

3. Traduções

O volume de traduções científicas e técnicas é considerável, mais no que diz respeito aos periódicos do que aos livros.

a) Livros

De acordo com a última edição do Index Translationum (1971, referente a 1969), as estatísticas são as seguintes:

| <u>País</u> | <u>Ciências Exatas e Naturais</u> | <u>Ciências Aplicadas</u> |
|----------------|-----------------------------------|---------------------------|
| Alemanha | 148 | 188 |
| Brasil | 68 | 65 |
| Canadá | 24 | 3 |
| Espanha | 157 | 378 |
| Estados Unidos | 224 | 159 |
| França | 123 | 134 |

| | | |
|-----------------|-------|-------|
| Itália | 100 | 153 |
| Japão | 192 | 440 |
| México | 47 | 104 |
| Países-Baixos | 197 | 102 |
| Reino-Unido | 55 | 69 |
| União Soviética | 340 | 364 |
| T O T A L | 2.505 | 3.412 |

b) Periódicos

A tradução dos periódicos é feita através dos esforços tanto dos "produtores" quanto dos "consumidores" da informação científica e técnica, conforme indicado abaixo:

Estados Unidos

Nos Estados Unidos, a tradução dos periódicos é feita sob forma de traduções integrais publicadas ou de traduções isoladas de artigos, geralmente não publicados. Oitocentas entidades, das quais 89 governamentais, se dedicam a traduções, sendo que 35% do produto correspondente é relativo à informação científica e técnica. O Joint Publications Research Service da Clearinghouse for Federal Scientific and Technical Information (CFSTI) tem contratos com 4000 tradutores em regime de tempo parcial. Em 1967, 183 periódicos estrangeiros eram traduzidos integralmente, a maior parte com auxílio federal. Acrescentando as publicações de resumos analíticos, chegava-se ao total de 283 revistas. A Special Library Association (SLA) publica periodicamente um Guide to Scientific and Technical Journals in Translation. O esforço norte-americano de tra

dução se concentra principalmente na literatura russa e em línguas da Europa Oriental. Graças aos recursos da Public Law 480, o Governo norte-americano manda efetuar traduções em Israel, Polônia e Iugoslávia de material russo, polonês e serviocroata. Tais traduções são registradas no Technical Translations da CFSTI e na Technical Report News-letter (mensal). No domínio dos resumos analíticos, a CFSTI publica: Current Review of the Soviet Technical Press, Soviet Bloc Research in Geophysics, Astronomy and Space, English Abstracts of Selected Articles from Soviet Bloc and Mainland China Technical Journals, Current Contents of Polish Scientific Journals. O American Institute of Physics publica a versão integral de revistas russas, enquanto a Engineering Society Library traduz artigos individuais de interesse para projetos específicos. A Divisão de Ciência e Tecnologia da SLA reúne traduções e estabeleceu na biblioteca John Crerar de Chicago um centro de traduções (National Translation Center). As finalidades da instituição consistem em servir de depósito para as traduções não publicadas, evitar duplicação de esforços e comunicar cópias aos interessados. Publica índices tais como uma lista de traduções por autores, uma bibliografia das traduções da literatura russa em matéria de ciência e de tecnologia, o Translations Register Index e um guia das traduções científicas e tecnológicas. Os usuários principais das traduções, que são o Departamento da Defesa, a NASA e o Departamento da Saúde, Educação e Bem-Estar, anunciam suas aquisições através do U.S. Go-

vernment Research and Development Reports
e de publicações próprias, respectivamente,
Technical Abstracts Bulletin, Science and
Technology Aerospace Reports, National Insti-
tutes of Health Library Translations Index.
Existem, ainda, serviços comerciais de tradu-
ções, tais como os Consultants Bureau of Ame-
rica e o Henry Bratcher's Translation Service
of California.

Grã-Bretanha

Na Grã-Bretanha, o Departamento da Educa-
ção e da Ciência subvenciona as traduções in-
tegrais de 16 revistas russas: Automatic
Welding; Technology of the Textile Industry
USSR; Soviet Rubber Technology; Coke and
Chemistry USSR; Russian Castings Production;
Soviet Plastics; Soviet Journal of Instrumenta-
tion and Control; Steel; Machines and Tooling;
Welding Production; Thermal Engineering; Rus-
sian Chemical Reviews; Russian Mathematical
Surveys; Russian Engineering Journal; Russian
Journal of Physical Chemistry e Russian Jour-
nal of Inorganic Chemistry. O Pergamon Insti-
tute dedica-se igualmente a traduções, com
auxílio governamental. O Derwent Information
Service de Londres publica traduções do USSR
Official Bulletin of Patents and Inventions
e o Derwent Russian Patent Report: Chemistry
and Allied subjects.

O Commonwealth Index of scientific trans-
lations (CIST) publicado pela Aslib refere-se
a traduções não publicadas, assim como o
British Iron and Steel Industry Translation
Services (ISITS), e a Bibliography of Agricul-
ture.

Outros países da Europa Ocidental

Na França, o Conseil National de la Recherche Scientifique publica integralmente traduzidas do russo referentes à radioquímica e à energia atômica. Na Alemanha Ocidental, diversas entidades publicam edições inglesas de seus periódicos científicos (por exemplo, Angewandte Chemie: International edition). A organização alemã de normalização, Deutscher Normenausschuss publica traduções inglesa, espanhola e francesa das normas nacionais.

Organizações internacionais européias

O Centro Europeu de Traduções, de Delft não produz traduções, mas registra e divulga as mesmas, no quadro da OECD. O Transatom Index e o Transatom Bulletin centralizam informações no âmbito do Mercado Comum Europeu.

União Soviética

O VINITI soviético tem contratos com 22.000 tradutores especializados, em regime de tempo parcial. Seu principal trabalho é o de traduzir para o russo resumos analíticos de publicações estrangeiras. Publica igualmente traduções de textos completos, havendo publicado cerca de 8.000 em 1966, e fornece ainda traduções não publicadas, totalizando cerca de 150.000 páginas datilografadas em 1966, com uma média de cinco cópias por texto.

Japão

Uma das preocupações do Japan Information Centre for Science and Technology é facilitar o acesso internacional à informação científica e técnica publicada no Japão, através

das seguintes medidas: a) publicação de versões ou edições inglesas; b) publicação de resumos analíticos e legendas em línguas ocidentais; c) incorporação dos índices e dos resumos analíticos produzidos no Japão nos serviços mundiais correspondentes. Das 4.929 publicações científicas e técnicas japonesas, 1.438 são imediatamente acessíveis ao leitor ocidental: 478 são publicadas em inglês e, acessoriamente alemão e francês; 352 são publicadas em japonês e inglês; 608 são publicadas em japonês com resumos analíticos em inglês. Calcula-se que 40% da informação científica e técnica publicada no Japão é diretamente utilizável por pessoas que ignoram a língua japonesa.

4. Língua e documentação

A solução fornecida pelas traduções não basta para resolver todos os problemas oriundos da existência de múltiplas línguas naturais. Haverá ainda necessidade de determinar, no processo do tratamento da informação, as normas relativas à manutenção ou não do título original na referência, e a escolha da transliteração ou da transcrição na reprodução das palavras, etc.

B - Divergências quanto aos assuntos tratados

Quando se trata de relações verticais entre sistemas, surge uma mescla de informações provenientes de assuntos ou de atividades diferentes. Apesar de todos os esforços no sentido de se tentar a uniformização da terminologia da ciência e da tecnologia, persistem ainda inevitáveis ambigüidades de significado e diferenças insolúveis na posição hierárquica de vários tēr

nos em domínios diferentes. Por exemplo, a significação de "plasma" é inteiramente diferente em biologia ou em física, não podendo o termo ser usado sem qualificações em eventual sistema que faça referência a ambas as disciplinas.

Uma das tentativas de superar, em parte, o problema consiste na compilação de thesauri "universais" ou que abrangem parte da ciência e da tecnologia. O Departamento da Defesa dos Estados Unidos idealizou um projeto nesse sentido ("LEX"), que resultou na publicação, pelo Engineers Joint Council, em 1967, de um Thesaurus of Engineering and Scientific Terms. Tais experiências visam a pelo pelo menos unificar a terminologia em amplos segmentos do saber, tentando a máxima precisão na definição dos conceitos usados inclusive em diferentes línguas. A padronização das categorias fornece destarte elementos para melhorar os descritores e thesauri e permitir certo grau de compatibilidade entre sistemas.

C - Divergências quanto à natureza das fontes de informação

Alguns sistemas são alimentados por artigos de periódicos primários como por exemplo o Searchable Physics Information Notices; outros, por artigos e relatórios como o CFSTI; outros por qualquer material impresso como o MEDLARS; outros também por documentos não publicados como o Science Information Exchange; outros sistemas acrescentam filmes, fitas e cartões perfurados, fitas magnéticas, fonogramas, fotografias, desenhos e mapas como o INIS; outros acrescentam espectros infra-vermelhos, dados tabulares, microformas, material audio-visual, modelos, aparelhos e amostras físicas...

D - Divergências quanto ao registro da informação

No domínio da catalogação e da descrição bibliográfica, as dificuldades provêm da abundância dos elementos, 400, aproximadamente, e da variedade de suas possíveis combinações. Os principais problemas são os seguintes: a) escolha dos elementos essenciais; b) sua respectiva ordem; c) organização em bloco do registro; d) definição dos tipos de títulos; e) transcrição do nome dos autores; f) transcrição do nome dos organismos e entidades; g) definição e transcrição da afiliação dos autores; h) adoção de títulos abreviados de periódicos; i) simbolização de outros elementos sinaléticos como lugar, data, número do volume, do fascículo, paginação, etc.; j) escolha e representação dos outros elementos não especiais. Não há, até agora, qualquer acordo quanto a tais pontos, apesar de esforços nacionais como Comitê 239 do American Standards Institute e internacionais como Federação Internacional das Associações de Bibliotecários, Federação Internacional de Documentação, Organização Internacional de Normalização, Conselho Internacional das Uniões Científicas... Notar-se á que dificuldades adicionais são provocadas pelos documentos não impressos, fontes informais e semi-formais, não somente do ponto de vista de sua seleção, no que diz respeito ao seu caráter efêmero ou não ou à ausência de controle editorial, mas também do seu registro.

E - Divergências quanto à representação da informação

Há grande variedade quanto à representação da informação, o que constitui elaboração dos substitutos dos documentos informativos, quer se tratem de classificações, quer de vocabulários de indexação.

Classificações

Mesmo na elaboração de normas para a categorização geral dos assuntos, não há acôrdo. As divergências são insuperáveis nas classificações mais pormenorizadas adotadas por diversas entidades para as suas necessidades próprias de indexação minuciosa.

2. Vocabulário de indexação

Encontra-se aqui, de novo, o problema das divergências entre thesauri, da tentativa de eliminá-las (ver VII-B) e a do projeto ambicioso de sistema metalingüístico unificado.

3. Combinação entre diversos sistemas

Certos problemas podem ser suscitados pela combinação de sistemas diferentes. Com efeito, alguns tentam se limitar a fornecer informações destinadas a auxiliar o acesso às publicações primárias, tais como citação mínima e pontos de acesso (índices, códigos por assuntos, classificações numéricas) (ex: BIOSIS). Outros acrescentam a tais dados essenciais um resumo analítico como por exemplo o STUR; outros fornecem a citação e os dados adicionais sobre o processo de obtenção do documento, preços, etc. como o IDC; outros ainda são mais completos e acrescentam resumos analíticos à citação e aos dados adicionais como o INSPEC. Finalmente outros, pelo menos em certos casos, fornecem os textos completos dos documentos primários.

F - Divergências no sistema de análise do conteúdo

Certos resumos analíticos são indicativos, enquanto outros são informativos. Os resumos variam igualmente quanto à autoria (resumos de autor, de críticos, etc.) à dimensão, à apresentação, etc. Para facilitar o regis-

tro e a consulta, há necessidade de uniformização. O Bureau dos Resumos Analíticos do Conselho Internacional das Uniões Científicas tem-se ocupado ativamente do assunto.

G - Divergências quanto à nomenclatura e notação

Não há uniformidade na nomenclatura e notação utilizadas no tratamento dos dados na ciência e na tecnologia. O problema é sublinhado em estudo da COSATI intitulado Study of Scientific and Technical Data Activities in the United States (1968). Programas como CODATA, organizado internacionalmente pelo Conselho Internacional das Uniões Científicas, visam aumentar o problema.

H - Divergências quanto ao suporte material da informação

Há grande variedade na apresentação material das fontes primárias e secundárias, livros, relatórios, periódicos, cartões, microfomas, aparelhos de leitura, etc. A Federação Internacional da Documentação, a Organização Internacional de Normalização, o Conselho Internacional de Reprografia e outras entidades nacionais e internacionais procuram assegurar certa uniformidade.

III - PROBLEMAS PRÓPRIOS AOS SISTEMAS AUTOMATIZADOS*

Nos sistemas automatizados, os problemas próprios de compatibilidade e conversibilidade vêm acrescentar-se aos que acabam de ser mencionados e assumem aspectos muito mais agudo.

A - Divergências lingüísticas.

Tenta-se superar as divergências lingüísticas, por meio de máquinas.

Assim, utilizam-se computadores para a tradução automática dos textos, visando seja a uma série de correlações, que ignoram os problemas semânticos, seja a

a sistemas mais aperfeiçoados. O funcionamento do Mercado Comum Europeu veio dar impulso aos estudos relativos à tradução automática. Atualmente, as entidades que mais se dedicam, ao assunto são as seguintes: Centro de Ispra (Itália); Cavkrige National Laboratory; T.J. Watson Laboratory, Yorktown; Association for Mechanical Translation and Applied Linguistics, Denver; Foreign Technology Division (EUA); Automatic Language Processing Advisory Committee (EUA); Groupe de Linguistique Automatique de l'Université Libre de Bruxelles; Ofício Federal das Línguas (Alemanha). Até agora, o produto mais elaborado de tais tentativas é uma tradução grosseira com omissão das palavras não registradas e inclusão de alternativas.

C - Divergências quanto aos assuntos tratados

Deve-se mencionar, a propósito deste tópico, os problemas específicos da indexação automática, meio de normalizar a terminologia e a fraseologia de determinada língua. É óbvio que as divergências entre os instrumentos lingüísticos e algorítmicos destinados a converter textos em língua natural em representações construídas nos termos e segundo as regras de uma linguagem de indexação provocam problemas de concordância, compatibilidade e conversibilidade que não existem na língua natural.

D - Divergências quanto à natureza das fontes de informação

Tal problema é da maior importância para os sistemas automatizados, pois nem todos os tipos de informação são por eles aceitáveis. Outrossim, quando há utilização de vários sistemas por outro sistema, surgem problemas de compatibilidade quanto à quantidade e ao tipo de informação armazenada nos registros. Para os sistemas que se contentam com um mínimo de descrição

(BIOSIS, CASUK), a conversão do registro consiste, essencialmente, na eliminação dos dados supérfluos dos outros sistemas. Inversamente, os sistemas mais completos como o BNB, CAS, INS, podem dificilmente utilizar os dados esquemáticos fornecidos por outros.

E - Divergências quanto ao registro da informação

1. Títulos em código

Os sistemas que utilizam códigos para representar os títulos dos periódicos devem sofrer processo de conversão de registro em caso de fusão de sistemas. Procura-se uniformizar tais códigos (CODEN), mas as tendências centrífugas são muito fortes.

2. Número de acesso aos documentos

Existem vários processos de numeração destinados a facilitar a localização dos documentos. Aqui também, na falta de uniformização das convenções, há necessidade de conversão.

F - Divergências quanto à representação da informação

Tais divergências repercutem-se na técnica de procura e na apresentação do produto.

1. Divergências na técnica de procura

As modalidades da procura dependem da estruturação do texto.

a) Texto livre

O usuário descreve os seus interesses por meio de uma lista de palavras ou de frases que definem o assunto em que está interessado. Pode ser auxiliado por palavras-chave, mas essas não são limitadas nem precisadas por um thesaurus. Os sistemas que utilizam textos livres podem realizar intercâmbio, à condição que sejam preenchidos os

outros requisitos de compatibilidade (Ex: BJA, CAC, CAS, CASUK, CBAC, DCST, DTL, IBS, NISP, NSL).

b) Thesauri

Nos sistemas que utilizam thesauri, o usuário tem que se servir de série fixa de palavras-chave ou códigos. Poderá haver intercâmbio limitado caso haja certa coincidência entre thesauri, o que é raro (e, bem entendido, que sejam reunidas as outras condições de compatibilidade). Alguns sistemas que usam thesauri são os seguintes: AERESS, BIOSIS, BNB, CPSTI, DDC, ENES, ERIC, IDC, INIS, INSPEC, MEDLARS, MEDLARS UK, SIE, SRD, STIMS, STUR, UCL, ZAR. A existência de diferentes thesauri significa que os descritores ou códigos de assuntos não podem, de maneira geral, ser utilizados por outros sistemas na sua forma original. Haverá necessidade de conversão do registro.

2. Divergências na apresentação da informação

Não há, outrossim, uniformidade de apresentação na produção dos sistemas, sendo os mais frequentes: 1) números e códigos referindo-se a documentos; 2) citação; 3) citação e descritor de assunto; 4) citação e resumo analítico; 5) descrição bibliográfica completa; 6) texto integral. Mesmo sem haver perfeita uniformidade entre os tipos de informação fornecidos por dois sistemas diferentes que se procura combinar, há necessidade de transcrever e interpretar as indicações codificadas. As fitas magnéticas de ENDS, por exemplo, não são diretamente utilizáveis para outros sistemas, pois seus dados só podem ser interpretados graças ao thesaurus do EURATON e aos decifradores do Sistema Europeu de Documentação Nuclear.

G - Divergências na análise do conteúdo

A elaboração de resumos analíticos uniformes quanto à dimensão e terminologia é fundamental no caso de tratamento automático.

H - Divergências no suporte material da informação

Tais divergências, importantes mesmo nos sistemas tradicionais de informação, tornam-se fonte de incompatibilidade nos sistemas automatizados, tanto no que se refere à natureza física do suporte quanto aos códigos tipográficos e a estrutura do registro.

1. Natureza física do suporte da informação

A uniformização material dos cartões perfurados e fitas magnéticas é requisito de compatibilidade. Em caso contrário, haverá necessidade do uso de equipamentos adicionais ou de reformulação do registro. Procura-se, nacional e internacionalmente, normalizar as especificações dos suportes de informação (Joint Agreement Group dos Estados Unidos, Organização Internacional de Normalização, etc.). Está-se chegando à adoção de fato de fitas "convertíveis com 7 e agora 9 trilhas, com densidade de gravação e códigos de gravação comutáveis. Entretanto, mesmo no plano interno norte-americano, o relatório SATCOM (1969) só indica o ano de 1973 como meta para realização de intercâmbio suficiente entre sistemas. Ocorre, igualmente, o problema da existência de meios de armazenagem diferentes (tambores magnéticos, discos, etc.)

2. Códigos tipográficos

Existem ainda divergências quanto ao modo de correspondência entre a codificação interna da máquina e os símbolos gráficos, e os que determinam

funcionamento do equipamento. Somente nos Estados Unidos, existem 60 códigos diferentes. Ainda sobre esse assunto existem esforços de normalização como a Organização Internacional de Normalização, a American Science and Technology Agency, etc. O ASCII (American Standard Code for Information Interchange) é bastante generalizado nos Estados Unidos, mas só diz respeito às fitas com 9 trilhas e 8 bits, assim como o código EBCDIC. O código BDC refere-se a fitas com 7 trilhas e 6 bits. A conversibilidade é realizável entre fitas que usam diferentes códigos, mas é geralmente dispendiosa.

3. Estrutura do registro

Como resolver o problema de fornecer informações sobre a estrutura do registro, isto é, determinar como os caracteres são agrupados em campos e os campos em registros? Para que haja conversibilidade, é necessário que haja definição comum da estrutura do registro e que sejam fornecidos programas interpretativos comuns. O American National Standards Institute tentou descrever uma linguagem de definição dos dados em 1969, que distingue entre campos fixos, isto é, aqueles onde são dadas as especificações sobre a estrutura dos registros, e a sua natureza e os elementos obrigatórios, e os campos variáveis, isto é, aqueles onde os dados são registrados livremente.

Nos sistemas em funcionamento, as indicações sobre o método de interpretação do conteúdo de cada campo e sub-campo encontram-se seja em seção inicial, com códigos descritores e localizadores, seja em seções distribuídas através de cada campo e sub-campo do registro. A conversão de um dos formatos

para o outro constitui-se em outro fator que complica os processos de conversão. Além disso, certos sistemas utilizam duas ou mais séries de registros, uma com as informações principais, e outra (ou outras) com indicações sumárias destinadas a localizar as precedentes como por exemplo a AERESS, DDC, ERIC, USAEC. Ao tentar fundir tais sistemas, há necessidade seja de integrar os registros duplos ou múltiplos, seja de levar em conta apenas o registro principal. Mesmo no intercâmbio entre sistemas que usam o mesmo tipo de formato, há necessidade de adaptações, pois os códigos descritores não são os mesmos.

I - Divergências quanto às características do sistema

Surgirão problemas - às vezes insolúveis - de compatibilidade entre sistemas "on-line" e sistemas "off-line", pois tal divergência se repercute sobre os meios de registro físico dos dados, os métodos de acesso (sequencial ou direto, com índices ou apontadores nos sistemas on line), as unidades de entrada e de saída, as linguagens de programação, etc.

J - Divergências quanto à linguagem interna das máquinas ("Hardware")

Existem variações na expressão fisicamente codificada, por meio de sinais elétricos ou outros estados físicos, dos símbolos alfanuméricos. Tais divergências resultam da marca dos computadores, de seu tipo, etc. A Comissão Eletro-técnica Internacional tenta, nesse domínio, assegurar a maior uniformidade possível, assim como o Comitê 97 da Organização Internacional de Normalização. Acrescentam-se ainda as variações entre tipos de unidades periféricas.

K - Divergências entre os sistemas de programação
("Software")

Os sistemas de programação são elaborados para computadores diferentes e, em princípio, não podem ser intercambiados. Existem, contudo, computadores e interpeladores para alguns sistemas mais difundidos.

1. Linguagens gerais de programação

Existem mais de mil linguagens "gerais" de programação, sendo que nenhuma dentre elas é especialmente destinada ao tratamento da informação científica e técnica. O COBOL é mais adaptado às necessidades comerciais. O FORTRAN destina-se à pesquisa científica. Existem, aliás, mais de vinte versões dessas duas linguagens. Entretanto, os programas escritos em tais línguas podem ser transferidos de computador para computador com modificações relativamente pequenas.

2. Linguagens especializadas

São linguagens não padronizadas, correspondentes às necessidades específicas dos usuários e são próprias a um determinado sistema de informação e quase sempre a um tipo de computador específico. Outros sistemas vizinhos utilizam linguagens "elásticas" em que os usuários podem, na base da linguagem original, criar os seus dialetos próprios. Tais sistemas, evidentemente, não são suscetíveis de intercâmbio.

3. "Pacotes" auxiliares

Trata-se de programas de computadores, geralmente escritos em linguagem de máquina, que devem servir de elementos para sistemas mais amplos, como

por exemplo, IBM Indexed Sequential Access Method Package, RCA Indexed Sequential Access Method Package. São geralmente intercambiáveis dentro da mesma marca de computadores, mas não são compatíveis entre si ou com linguagens convencionais de programação.

4. Línguas naturais

As línguas naturais não são freqüentemente usadas (MAC), mas o desenvolvimento de índices automáticos constitui um meio de superar as dificuldades oriundas da falta de estruturação na entrada do sistema. Em princípio, podem ser compatíveis caso o sistema de indexação fôr o mesmo.

IV - EXEMPLO DE PROBLEMAS DE COMPATIBILIDADE ENTRE SISTEMAS AUTOMÁTICOS

O observador da OECD nos trabalhos preparatórios do UNISIST apresentou, em maio de 1969, observações intituladas "Comparison of Problems Encountered by different Groups using the same Output" (UNISIST/AP 3.3.). Esse estudo, o qual analisa, do ponto de vista técnico, 26 sistemas automatizados de informação, serve de base às considerações que seguem.

A - Sistemas baseados no IBM/360

Dezesseis dos 26 sistemas analisam computadores do tipo IBM 360. Três outros pretendiam passar a usar esse tipo de computador, e um outro já dispunha dos equipamentos, mas não os utilizava nas operações principais. Quais as possibilidades de intercâmbio de programas e de fitas magnéticas entre tais sistemas?

1. Intercâmbio de Programas

O sistema de programação geral é compatível entre todos os tipos de IBM/360, embora possa haver necessidade de modificações e reestruturação devi-

das: a) a existência de vários modelos (360-20, 360-30, 360-40, 360-50, 360-65); b) ao número e ao tipo de equipamentos periféricos especiais.

2. Intercâmbio de fitas magnéticas

a) Fitas com 9 trilhas

Sem conversor

Nove sistemas usam fitas magnéticas com 9 trilhas, código EBCDIC e densidade gravação de 800 bits por polegada, citam-se como exemplo, BIOSIS, DCST, DTL, ERIC, IBS, IDC, INIS, NSL, SIE. Cinco outros sistemas usam outros meios de armazenamento, tais como fitas com 7 trilhas, códigos ou densidades de gravação diferentes, células, discos diretamente conversíveis para fitas de 9 trilhas, são eles o CAS, o ENDS, o SRD, o STIMS, a USAEC e a ZAR. Para todos esses sistemas não há necessidade de conversão para fitas, mas as diferenças de estruturas no registro obrigam a lançar mão de medidas de conversão.

Com conversão

Outros sistemas como o AERESS e o BNB são adaptáveis, com uso de conversão, às fitas de 9 canais.

b) Fitas com 7 trilhas

Sem conversor

Três dos sistemas analisados que usam IBM/360 utilizam fitas magnéticas com 7 trilhas, códigos BCB e densidade de gravação de 556 bits por polegada; são eles o AERESS, o SRD e a USAEC. Três outros, o CAS, o IBS

e o INIS usam outros meios de armazenamento conversíveis, com unidade especial para fitas de 7 trilhas.

Com conversor

O sistema BNB pode também usar fitas com 7 trilhas conversíveis para outros sistemas.

B - Sistemas baseados em outros tipos de computadores

1. ICL KDF 9

Os três sistemas baseados no KDF 9 são britânicos: o CASUK, o MEDLARS UK e o UCL e podem intercambiar fitas. No que diz respeito a trocas com outros sistemas, a situação é variável. UCL não dispõe de facilidades de conversão. CASUK e MEDLARS UK utilizam fitas com 7 trilhas e podem eventualmente utilizar as fitas de AERESS, BNB, CAS, CFSTI, DDC, IBS, INIS, INSPEC, SRD, STUR, USAEC. MEDLARS UK poderia eventualmente ter acesso às fitas convencionais com 9 trilhas.

2. UNIVAC 1107/1108

CFSTI e DDC podem usar indiferentemente fitas de 9 ou 7 trilhas e eventualmente considerar intercâmbio com AERESS, BNB, CAS, CASUK, IBS, INIS, INSPEC, MEDLARS, MEDLARS UK, SRD e USAEC, graças ao uso de conversor que transforma em fitas UNIVAC de 9 trilhas as fitas de 7 trilhas.

3. IBM/7090

NISP e USAEC deviam passar a usar o IBM/360-65. STUR utiliza fitas magnéticas com 7 trilhas e podem considerar intercâmbio com o AERESS, o BNB, o CAS, o CASUK, o CFSTI, o DDC, o IBS, o INIS, o INSPEC, o MEDLARS, o MEDLARS UK, o SRD e a USAEC.

4. ICL 1900

INSPEC opera através de computadores ICL 1900. Usa fitas de 7 trilhas que podem ser "compatibilizadas". Poderia destarte ser intercambiado com AERESS, BNB, CAS, CASUK, CFSTI, DDC, IBS, INIS, MEDLARS, MEDLARS UK, SRD, STUR, USAEC.

5. Honeywell 800

O MEDLARS deve em futuro próximo adotar o IBM/360.

ANEXO I

SIGLAS DE ALGUNS SISTEMAS ANALISADOS NO ESTUDO

- AERESS - (Ciências nucleares) - Sistema de DSI que utiliza as fitas de Nuclear Science Abstracts.
AERE Maxwell, Grã Bretanha.
- BIOSIS - (Biologia) - Biosciences Information Service - Biological Abstracts Service.
Filadélfia, EUA.
- BNB - (Universal) - British National Bibliography - Marc II Project.
Londres, Grã Bretanha.
- CAS - (Química) - Chemical Abstracts Service - American Chemical Society. Office of Science and Technology.
Columbus, Ohio, EUA.
- CASUK - (Química) - Sistema de alerta que utiliza as fitas de CAS - Universidade de Nottingham,
Grã Bretanha.
- CFSTI - (Universal) - The Clearinghouse for Federal Scientific and Technical Information,
Springfield, Virgínia, EUA.
- DCST - (Engenharia) - Documentation Centre for Science and Technology, Royal Institute of Technology e AB Atom Energy,
Suécia.
- DDC - (Física) - Defense Documentation Centre, Alexandria,
Virgínia, EUA.
- DTL - (Química) - The Danish Technical Library, Documentation Department.
Copenhague, Dinamarca.

- ENDS - (Ciências Nucleares) - European Nuclear Documentation System - European Commission Centre for Information and Documentation (CID).
Luxemburgo.
- ERIC - (Educação) - Department of Health, Education and Welfare Office of Education.
Washington, DC, EUA.
- IBS - (Ciências Nucleares) - Information Bulletin System.
AERE Maxwell, Grã Bretanha.
- IDC - (Química) - Internationale Dokumentation Gesellschaft für Chemie a.b.H.
- INIS - (Ciências Nucleares) - Agência Internacional de Energia Atômica.
Viena, Austria.
- INSPEC - (Engenharia) - Institution of Electrical Engineers.
Londres, Grã Bretanha.
- MEDLARS - (Medicina) - U.S. National Library of Medicine, Bethesda, Maryland, EUA.
- MEDLARS UK - (Medicina) - Universidade de Newcastle,
Grã Bretanha.
- NISP - (Física) - National Information System for Physics - American Institute of Physics.
New York, EUA.
- NSL - (Química) - National Science Library,
Ottawa, Canadá.
- SIE - (Medicina) - Science Information Exchange - Smithsonian Institution,
Washington, DC. EUA.
- SRD - (Química) - Chemisches Zentralblatt - Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin.
Alemanha.

- STIMS - (Tecnologia aero-espacial) - National Aeronautics and Space Administration (NASA) - Houston, Texas, EUA.
- STUR - (Gestão) - System Test für Unitern Retrieval - Studien-
gruppe für Systemforschung der Gesellschaft
Heidelberg, Alemanha Federal.
- UCL - (Ciências Nucleares) - UKATA Culham Laboratory
Grã Bretanha.
- USAEC - (Ciências Nucleares) - U.S. Atomic Energy Commission,
Oakridge, Tennessee. EUA.
- ZAR - (Ciências Sociais) - Zentralarchiv für empirische Soci-
alforschung.
Colonha, Alemanha Federal.

BRASIL

METAS E BASES PARA A AÇÃO DE GOVERNO

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES

PROJETO PRIORITÁRIO 7, COLETA E DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO TÉCNICA
E CIENTÍFICA

COORDENADOR: MINISTRO JOÃO FRANK DA COSTA

DOCUMENTO Nº 2.8

A INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICA EM
PAÍSES DIVERSOS

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES
DIVISÃO DE COOPERAÇÃO INTELECTUAL

BRASÍLIA

AGOSTO DE 1972

A INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICA EM PAÍSES DIVERSOS

I - ÁFRICA DO SUL (REPÚBLICA DA)

| | |
|---|-----|
| Número de periódicos primários | 294 |
| Número de serviços secundários | 1 |
| Número de centros de informação e bibliotecas especializadas | 218 |

Ver: Directory of scientific resources in South Africa, Pretoria, Council for Scientific and Industrial Research; Directory of photographic service points in Southern Africa, Pretoria, South African Library Association; Directory of Scientific and Technical Periodicals Published in South Africa, Pretoria, Council for Scientific and Industrial Research; Directory of South African Libraries, Part I, Pretoria, State Library.

2 - ARGENTINA

| | |
|----------------------------|-----|
| Nº de periódicos primários | 495 |
|----------------------------|-----|

Ver: Guía de bibliotecas argentinas, B. Aires, Fundación Interamericana de Bibliotecología Franklin; Guía de Publicaciones periódicas científicas y técnicas, B. Aires, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas; Instituciones Científicas de Argentina, Montevidú, Centro de Cooperación para América Latina de UNESCO.

3 - AUSTRÁLIA

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Nº de periódicos primários | 450 |
| Nº de serviços secundários | 2 |
| Nº de centros de Inf. e Bib. Esp. | 505 |

Ver: Directory of Special Libraries in Australia, Sydney, The Library Association; Current Australian serials, Camberra, National Library.

4 - AUSTRIA

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Número de periódicos primários | 500 |
| Número de serviços secundários | 3 |
| Número de centros de documentação | 189 |

Ver: Dokumentation und Information in Osterreich, Viena, Kommis
sionsverlag Brüder Hollinek, 1970.

5 - BÉLGICA

| | |
|-----------------------------------|------|
| Número de periódicos primários | 1250 |
| Número de serviços secundários | 7 |
| Número de centros de documentação | 83 |

Ver: Inventaire des Ressources Scientifiques Belges, Bruxelas, Fondation Universitaire; Répertoire des périodiques paraissant en Belgique, Bruxelles, Librairie Encyclopédique; Guide to European Sources of Technical Information, 3a ed., Guernsey, F. Hodgson, 1970.

Assinalar-se-á, em particular:

- a) Centre d'Informations International pour la Construction (CICO) (Bruxelas);
- b) Centre de Recherches Scientifiques et Techniques de l'Industrie des Fabrications Métalliques (CRIF), Bruxelas (Construção Metálica, construção mecânica, fundição e plásticos);
- c) Institut National de Documentation et d'Information Scientifiques (INDIS), (Antuérpia), o qual trata, em particular, as fitas magnéticas de Excerpta Medica.
- d) Laboratoire Belge de l'Industrie Electrique (LABORELEC), (Bruxelas).

6 - CANADÁ

| | |
|--------------------------------|-----|
| Número de Periódicos primários | 550 |
| Número de serviços secundários | 3 |

Ver: Directory of Canadian scientific and technical periodicals, Ottawa, National Science Library; Scientific and Technical Information in Canada, The Science Council of Canada, 1969, 8 vols.

A National Science Library de Ottawa opera CAN/SDI, sistema de disseminação seletiva que cobre Chemical Titles, CA Condensates, ISI Citation Tape, INSPEC, MEDLARS e Biological Abstracts.

7 - ESPANHA

| | |
|--------------------------------|-----|
| Número de periódicos primários | 300 |
| Número de serviços secundários | 3 |

O "Centro de Información y Documentation" (CID) do Patronato "Juan de La Cierva", do Conselho Superior de Investigações Científicas, publica Resumenes de Articulos Cientificos y Técnicos, em quatro séries:

- A - Química industrial (18.000 resumos por ano);
- B - Física Aplicada (12.000 resumos);
- C - Ciência e Técnica dos Metais (10.000 resumos);
- D - Engenharia e Tecnologias Várias (2.500 resumos), atualmente limitada à tecnologia agrícola e rural.

É uma publicação útil, especialmente em virtude da língua empregada. Cobre 1.600 periódicos, dos quais 1.500 estrangeiros.

8 - ÍNDIA

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Número de periódicos primários | 725 |
| Nº de serviços secundários | 7 |
| Nº de Centros de inf. e Bib. Esp. | 173 |

Ver: Directory of special and research libraries in India, Calcutta, ASLIC; Directory of Indian scientific periodicals, Delhi, Indian National Scientific Documentation Centre.

9 - ISRAEL

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Nº de periódicos primários | 210 |
| Nº de serviços secundários | 1 |
| Nº de centros de inf. e bib. esp. | 229 |

Ver: Directory of special libraries in Israel, Tel Aviv, National Council for Research and Development, Centre of Scientific and Technological Information; Directory of Serials in pure and applied science and economics published in Israel, ibidem.

10 - ITÁLIA

| | |
|--|------|
| Número de Periódicos primários | 1500 |
| Número de serviços secundários | 8 |
| Número de centros de informação e bibliotecas especializadas | 1600 |

Ver Maria Pia Carosella, "State of Documentation in Italy", La Rivista dell' Informazione, vol. 1, 1970, pp. 142-151; Guida delle biblioteche scientifiche e tecniche e dei centri di documentazione italiani, Roma, Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1965.

11 - PAÍSES ESCANDINAVOS

11.1 - SCANDOC

A Dinamarca, Finlândia, Islândia, Noruega e Suécia mantêm em Washington o Scandoc, órgão de documentação nórdica encarregado de centralizar a informação científica e técnica proveniente dos Estados Unidos e do Canadá. Especializa-se em relatórios de pesquisa, documentos de conferências, publicações oficiais, especificações, etc., assim como em procura de documentação específica solicitada por entidades escandinavas. Encarrega-se ainda da disseminação de informações oficiais escandinavas. Scandoc tratou, em 1969, de 3366 quesitos, formulados por: Finlândia. 41,7%, Suécia 38,2%, Noruega 12%, Dinamarca 8,1%.

11.2 - Países individuais

| | Periódicos primários | Serviços Secundários |
|-----------|----------------------|----------------------|
| Dinamarca | 400 | 3 |
| Finlândia | 300 | 2 |
| Noruega | 250 | 8 |
| Suécia | 700 | 28 |

Ver o Scandinavian Research Guide, Copenhagen, Scandinavian Council for Applied Research; Current Swedish periodicals and serials in the field of engineering and related subjects, Estocolmo, The Swedish Institute.

Os países escandinavos, particularmente a Suécia, tem um bom nível de integração com os grandes sistemas modernos, como Chemical Abstracts e Medlars

12 -- PAÍSES-BAIXOS

| | |
|---------------------------------------|------|
| Número de periódicos primários | 650 |
| Número de serviços secundários | 18 |
| Números de centros de in. e bib. esp. | 1190 |

Ver Handboek van de Nederlandse pers, Barendrecht; Bibliotheek en Documentatiegids voor Nederland, Suriname en de Nederlandse Antillen, Haia, NIDER, 1971.

A) Excerpta Medica

Da maior importância é o serviço Excerpta Medica de Amsterdam, que elabora resumos analíticos da literatura biomédica mundial, em inglês. Suas publicações são as seguintes:

- Resumos mensais impressos, em 40 seções;
- Macroperfis impressos, em 20 seções;
- Assinatura ao banco de dados, por meio de fitas magnéticas (US\$ 35.000 por ano);
- Assinatura a DRUGDOC, em fitas magnéticas (US\$ 12.500 por ano);
- Assinatura e fitas magnéticas na base de macroperfis;

- Drug Literature Index, versão simplificada de DRUGDOC, impressa;
- Adverse Reactions Titles, versão parcial de DRUGDOC, impressa.

As fitas magnéticas de Excerpta Médica são utilizadas para disseminação seletiva da informação e procura retrospectiva pelo "Institut National de Documentation et information scientifiques" de Bruxelas e a "3i Company" de Filadélfia.

B) Nederlandse Organisatie voor Chemische Informatie (NOCI) da Haia empreende macroperfis disseminação seletiva da informação e procura retrospectiva na base das fitas dos Chemical Abstracts.

C) Automatic Information Processing Research Centre (Amsterdam) publica New Literature on Automation (Resumos analíticos) e proporciona diversos serviços.

D) Tropical Abstracts, especializados em agricultura tropical, publicam 3500 resumos analíticos por ano, em língua inglesa.

13 - SUIÇA

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Número de periódicos primários | 800 |
| Número de serviços secundários | 7 |
| Número de centros de inf. e bib. esp. | 459 |

Ver: Archive, Bibliotheken und Dokumentationstelle der Schweiz, Berna, Sekretariat der Schweiz. Vereinigung Für Dokumentation; Schweizer Zeitschriftenverzeichnis, Zurique. Schweizerischen Buchhändler - und Verleger-Vereins.

BRASIL

METAS E BASES PARA A AÇÃO DE GOVERNO

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES

PROJETO PRIORITÁRIO 7, COLETA E DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO
TÉCNICA E CIENTÍFICA

COORDENADOR: CONSELHEIRO JOÃO FRANK DA COSTA

DOCUMENTO Nº 2.7

A INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICA NA UNIÃO SOVIÉTICA

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES
DIVISÃO DE COOPERAÇÃO INTELECTUAL

BRÁSILIA
JANEIRO DE 1972

S U M Á R I O

- 1 - INTRODUÇÃO
 - 2 - POLÍTICA NACIONAL PARA A CIENCIA E A TECNOLOGIA. ORGANIZAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DA CIENCIA E DA TECNOLOGIA
 - 2.1 - Elaboração e execução da política técnico-científica
 - 2.2 - Coordenação
 - 2.3 - Aplicação de recursos
 - 2.4 - Estatísticas sobre pesquisa e desenvolvimento (R&D)
 - 2.5 - Intercâmbio internacional
 - 3 - SISTEMA NACIONAL PARA A INFORMAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA
 - 3.1 - Concepção geral
 - 3.2 - Organismos de rede nacional
 - 3.3 - VINITI
 - 3.4 - Instituto Central de Pesquisas Científicas de Informação sobre Patentes
 - 4 - DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA
 - 4.1 - Publicações
 - 4.2 - Serviços
 - 5 - CONSIDERAÇÕES SOBRE O SISTEMA SOVIÉTICO DE ICT
 - 5.1 - Autonomia relativa
 - 5.2 - Demoras na informação
 - 5.3 - Acessibilidade para o leitor ocidental
- ANEXO I - Coleta e utilização de informação técnico-científica estrangeira na URSS
- ANEXO II - Periódicos soviéticos traduzidos.

1 - INTRODUÇÃO

Desde 1921 foi estabelecido na URSS a Comissão Central Interdepartamental para Aquisição e Distribuição de Literatura Estrangeira, a KOMINOLIT. As principais atribuições dessa Comissão eram:

a) a aquisição de toda a literatura estrangeira, em todos os campos do conhecimento, que fosse necessária à União Soviética; b) o seu armazenamento em instituições especializadas e em bibliotecas; c) uma eficiente exploração dessa literatura e a publicação de índices sistemáticos das publicações políticas, científicas e técnico-científicas mais importantes, com suas localizações.

Foi, porém, somente em 1962, que uma resolução do Conselho de Ministros estabeleceu programa para a criação de um serviço de informação do governo, em que toda a rede de organismos do ramo passou a ser considerada como um sistema unificado, operando de acordo com um plano coordenado. A aquisição de documentação estrangeira também é centralizada. Efetua-se através de uma firma, "MEJDONARÓDNAIA/KNIGA", no que se refere aos livros, e através da organização "Imprensa Soviética" quando se trata de assinatura de periódicos.

Dois decretos recentes vieram reorganizar a informação científica e tecnológica, com o fim de acelerar a inovação e agilizar o sistema soviético, um tanto passado. O primeiro, de outubro de 1968, intitulado "Medidas destinadas a aumentar a eficiência das organizações de pesquisas e acelerar o aproveitamento das realizações da ciência e da tecnologia na economia nacional". O segundo, de dezembro de 1969, trata das "Medidas para melhorar e tornar mais econômica a estrutura administrativa" da informação.

2 - POLÍTICA NACIONAL PARA A CIÊNCIA E A TECNOLOGIA. ORGANIZAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA

2.1 - Elaboração e execução da política técnico-científica

A política para a ciência e a tecnologia na U.R.S.S. é centralizada. Três grupos administram toda a atividade científica:

- 2.1.1 - A Academia de Ciências, em conjunto com as academias filiadas das repúblicas soviéticas e as academias especiais de medicina, agricultura e educação, constitui o centro nacional para a pesquisa fundamental, com cerca de 200 estabelecimentos científicos em toda a U.R.S.S.
- 2.1.2 - Os vários departamentos ou ministérios do Governo central operam rede própria de instituições de pesquisa, ligadas a setores da indústria nacional, conhecida como "sistema setorial", o qual se dedica principalmente à R&D para ramos industriais.
- 2.1.3 - O Ministério da Educação se incumbem principalmente da educação superior e secundária especializada.

2.2 - Cóordenação

A cóordenação desses grupos é feita pelo Comitê Estatal para a Ciência e a Tecnologia, do Conselho de Ministros. Determina as linhas básicas do desenvolvimento, coordena as pesquisas, delimita as funções das diversas unidades de pesquisa técnico-científica e supervisiona seu trabalho.

A pesquisa básica é realizada nas academias e a pesquisa aplicada é feita nos estabelecimentos sob controle de departamentos do governo, responsáveis pela indústria.

2.3 - Aplicação de Recursos

A aplicação dos recursos em R&D tem gerado controvérsias. O Comitê do Estado para a Ciência e a Tecnologia pleiteia aumento de 20 a 25% para 1971-1975. Considera que cada rublo aplicado em R&D aumenta a renda nacional de 1,49 rublos, contra o aumento de apenas 0,39% para cada rublo aplicado na economia como um todo.

No entanto, o COSPLAN - Comissão de Planejamento do Estado contrapõe o dado de 0,74% do aumento por rublo aplicado na economia em geral.

2.4.- Dados Estatísticos sobre pesquisa e desenvolvimento (R & D)

Despesas com atividades científicas no orçamento da União e de outras fontes, inclusive investimentos (com bilhões de rublos)

| | |
|--------|------|
| - 1960 | 3,9 |
| - 1965 | 6,9 |
| - 1969 | 10,0 |
| - 1970 | 11,7 |

Id., percentagem com referencia à renda nacional:

| | |
|--------|-------|
| - 1960 | 2,7 % |
| - 1965 | 3,6 % |
| - 1969 | 3,8 % |
| - 1970 | 4,0 % |

Despesas com atividades científicas no orçamento da União, inclusive investimentos (em bilhões de rublos)

| | |
|--------|-----|
| - 1960 | 2,3 |
| - 1965 | 4,3 |
| - 1969 | 5,9 |
| - 1970 | 6,6 |

Id., percentagem com relação ao orçamento total

| | |
|--------|-------|
| - 1960 | 3,2 % |
| - 1965 | 4,2 % |
| - 1969 | 4,2 % |
| - 1970 | 4,3 % |

Número total de pessoas empregadas em atividades científicas:

| | |
|--------|---------|
| - 1960 | 345.200 |
| - 1965 | 664.600 |
| - 1969 | 883.400 |
| - 1970 | 927.700 |

Dos quais, Doutores em Ciências:

| | |
|--------|--------|
| - 1960 | 10.900 |
| - 1965 | 14.800 |
| - 1969 | 21.800 |
| - 1970 | 23.600 |

e Candidatos em Ciência (grau entre o mestrado e o doutorado):

| | |
|--------|---------|
| - 1960 | 98.300 |
| - 1965 | 134.400 |
| - 1969 | 205.400 |
| - 1970 | 224.500 |

Número total de Engenheiros:

| | |
|--------|-----------|
| - 1960 | 1.135.000 |
| - 1965 | 1.631.000 |
| - 1970 | 2.486.000 |

Número total de Técnicos:

| | |
|--------|-----------|
| - 1960 | 1.956.000 |
| - 1965 | 2.887.000 |
| - 1970 | 4.338.000 |

(Fonte: Direção Central de Estatística do Soviete dos Ministros)
Número de pessoas empregadas nos sistemas de informações técnico - científicos (estimativa): 110.000.

2.5. - Intercâmbio Internacional

No campo internacional, a URSS mantém o Centro Internacional de Informação Científico - Técnica que elabora atualmente um sistema internacional de informação, integrado pelos sistemas nacionais dos países membros do COMECON, em base de reciprocidade.

A U.R.S.S., colabora no campo da informação científica com diversos países na base bilateral e multilateral.

3 - SISTEMA NACIONAL PARA A INFORMAÇÃO TÉCNICO - CIENTÍFICA

3.1. - Concepção Geral

O sistema soviético de informação técnico-científica na URSS é do tipo integrado.

Baseia-se na centralização do processamento das publicações e no princípio de que a totalidade das fontes de informação pode ser dividida em dois fluxos independentes de informação:

- a) o descendente, de publicações impressas, movendo-se em direção ao processamento centralizado, alimentando os serviços de informação e de documentação e os usuários individuais;
- b) o ascendente, integrado por documentos não publicados, de circulação limitada, movendo-se dos níveis inferiores - empresa, firmas, laboratórios, etc, em direção ascendente, para os escritórios centrais regionais, para ali serem sintetizados. Esses documentos são importantíssimos pois resultam de trabalhos de pesquisas e experiências de laboratório.

3.2 Organismos da Rede Nacional

Os organismos da rede nacional são de cinco tipos:

- a) os institutos federais de informação científica(7);
- b) os institutos centrais de informação científica e técnica, e de pesquisa técnica-econômica de setores industriais (68);
- c) os institutos estatais de informação, em cada uma das repúblicas (15), e os escritórios centrais de informação técnica para regiões econômicas individuais da federação soviética (50);
- d) os escritórios de informação técnica de institutos de pesquisa e desenvolvimento, empresas industriais, de transporte, agricultura e comunicação.
- e) Completam a rede as bibliotecas especializadas do

A rede nacional integra 84 organizações de nível nacional, sendo 10 institutos especializados de informação, 94 escritórios regionais de informação técnica, 9.000 escritórios de informação e 16.000 bibliotecas técnicas.

3.2.1 - Os institutos federais de informação científica e técnica são organizações de cúpula, encarregados da atividade informativa em seus campos específicos. Coletam, processam, armazenam e disseminam a informação. Dão, também, orientação intelectual às atividades dos órgãos pertencentes a sua jurisdição. São encarregados das publicações estrangeiras, juntamente com as bibliotecas técnicas e as bibliotecas especializadas em seus respectivos campos de atividade.

Os mais importantes destes são o VINITI e o Instituto Central de Pesquisa Científica sobre Patentes, acerca dos quais damos pormenores mais adiante. Seguem-lhes em importância os institutos nacionais especializados de medicina, agricultura, construção e arquitetura.

3.2.2 - Os institutos centrais de informação técnico-científica de setores industriais são responsáveis pela coleta, organização e difusão da informação destinada aos setores respectivos da indústria.

3.2.3 - Os serviços de Informação das Repúblicas e Serviços Territoriais Regionais são responsáveis pela coleta, organização, armazenamento e difusão dos documentos sobre problemas regionais, e sobre o desenvolvimento da economia nacional. Possuem catálogos coletivos regionais, com base no perfil econômico da região.

3.2.4 - Os Institutos de Informação das Empresas e Organizações complementam as fontes de informação confor

conforme os assuntos de suas competências.

3.2.5 - As bibliotecas especializadas desempenham papel importantíssimo na rede. Há integração dos acervos das bibliotecas especializadas com os dos institutos de informação técnico-científica correspondentes. Daí a constituição de acervos centralizados de referência com material publicado.

3.3 - VINITI

VINITI é o acrônimo de Vsesoyuznyy Institut Nauknoy I Tekhnicheskoy Informatsii (Instituto Federal de Informação Científica e Técnica). É o maior instituto do mundo no gênero. Suas atividades são as seguintes: a) pesquisas sobre os métodos de formação científica; b) cobertura ampla e sistemática, por meio de resumos analíticos, da literatura técnico-científica mundial, com exceção da medicina clínica, agricultura, construção e arquitetura; c) publicação de material bibliográfico e de referência, "states of the art", etc.; d) fornecimento de textos completos e de traduções; e) treinamento de pessoal; f) manutenção de relações internacionais no campo da informação.

a) Administração

É administrado, mais por razões históricas do que lógicas, pela Academia de Ciências da U.R.S.S. e pelo Comitê do Estado para a Coordenação da Pesquisa Científica. Tem três divisões principais chefiadas respectivamente: por um diretor para Relações Públicas, um diretor para Processamento da Informação e um terceiro diretor para Pesquisa.

b) Pessoal

Tem 2.500 funcionários em tempo integral (mais o empregado na impressão) só em Moscou; e 24.000 em tempo parcial, cientistas e técnicos encarregados dos resumos analíticos. Este número inclui 140 sócios e sócios correspondentes da Academia de

Academia de Ciências de 6.300 "Candidatos em Ciência".

c) Financiamento Básico

O Comitê do Estado fornece parte das verbas. A Academia de Ciências também fornece contribuições destinadas a compensar a diferença entre o custo das publicações e o preço de venda, já que o VINITI vende pelo preço de custo, e pela metade do custo para cientistas e compradores individuais.

d) Colaboração Internacional

O VINITI mantém contatos com agências internacionais. Participa de conferências internacionais. Permuta publicações em grande escala.

e) Entrada ("input")

O VINITI coleta a informação técnico-científica de mais de 105 países e em mais de 70 línguas.

Examina cerca de 17.000 publicações periódicas do exterior e 2.500 soviéticas, além de mais de 100.000 patentes, 6.500 livros, monografias, anais de congressos, etc.

f) Saída ("output")

A informação coletada é separada por línguas ou por especialidades, traduzida ou resumida. Os resumos são então publicados em um ou mais periódicos.

Em 1970/71 o VINITI forneceu cerca de 1.000.000 de resumos analíticos a 260.000 instituições, sem falar dos particulares. Os resumos são classificados pela CDU e ainda em 186 divisões principais e 17.000 rubricas e sub-rubricas.

3.4 - Instituto Central de Pesquisas Científicas de Informação sobre Patentes e de Pesquisas Técnico-Econômicas(TsNIIPI).

Esta entidade, subordinada ao Comitê das Invenções e descobertas, analisa sistematicamente e classifica a literatura mundial sobre patentes, considerada como parte da informação geral e não como área independente.

O TsNIIPI dispõe atualmente um acervo de 8.000.000 de patentes, armazenadas na Biblioteca Federal de Patentes Técnicas, que não é parte do Instituto, mas constitui agência independente do Comitê de Invenções e Descobertas.

O TsNIIPI publica manuais sobre métodos e problemas de patentes de invenção, material educativo, instrumentos de controle sobre a literatura do ramo.

4 - DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

A disseminação da informação científica é assegurada por meio de publicações e de serviços.

4.1 - Publicações

4.1.1 - Publicações do VINITI

a) A principal publicação do VINITI é Referativny Zhurnal. Trata-se de publicação mensal ou quinzenal, com as seguintes séries:

- 25 séries que cobrem campos amplos: física, química, metalurgia, etc;
- 128 sub-séries mais limitadas como: metais não ferrosos, produção de ferro e aço, etc;
- 36 séries independentes relativas a domínios especializados, geralmente interdisciplinares: soldagem, corrosão, fotografia e cinema, pesquisa espacial, etc.

Em certos ramos, os resumos analíticos são publicados não somente sob forma de periódicos, mas em fichas de 75 x 125mm. (engenharia de rádio, comunicação elétrica, automação e telemecanismos, tecnologia de

tecnologia de computadores, engenharia cibernética). Os resumos relativos à metalurgia são igualmente fornecidos sob forma de cartões perfurados.

- b) Ekspress Informatsiya divulga a informação que merece disseminação rápida. É publicada semanalmente em 69 séries, que se concentram em técnicas estrangeiras de especial interesse para a indústria: engenharia aeronáutica, engenharia de computadores, processos e equipamentos químicos, sistemas automatizados de controle, eletrônica, estradas de ferro. Tem 100.000 assinantes.
- c) Signal Information. É um tipo de publicação que visa apenas alertar o usuário acerca da existência de documentos de seu interesse. É editado quinzenalmente e distribuído de três a quatro semanas depois do recebimento da fonte pelo VINITI. As pesquisas são facilitadas pelo uso de índices permutados de palavras-chave (KWIC) e de índices cumulativos anuais. Certas séries são editadas em cartões impressos de formato 75x125mm., classificados de acordo com a CDU.

- d) Abstract Journal of Scientific and Technical Information

Iniciado em russo em 1963 e em inglês em 1967, é um periódico que trata dos problemas gerais da informação científica, análise da ICT, tradução automática, etc. É publicado em duas séries: a) organização e métodos de trabalho; b) processos e sistemas de informação.

- e) Revistas de Ciências e Revistas de Engenharia

Correspondem a exames periódicos (de um a três anos) da situação e progressos de certas disciplinas ou materiais, feitas por cientistas eminentes, com listas de referências e bibliografias. Exemplos: Tecnolo

Teconologia das substâncias orgânicas 1969; Soldagem 1970; Foguetes 1968-69; Cartografia 1968-69, etc.

f) Outras publicações do VINITI

- Stogi Nauki (resultados científicos);
- Boletim dos Congressos e Conferências Internacionais;
- Boletins Informativos diversos.

4.1.2 - Publicações do TsNIIPI e do Comitê de Invenções e Descobertas

- a) Byulleten Izbretenii (Boletim das Invenções). Publica informações sobre invenções para as quais certificados foram concedidos na URSS.
- b) Tablegrams: Descrições de invenções.
- c) Informação e Invenções.

4.1.3 - Outras Publicações

- a) Letopisi Retsensii: índice de livros e revisões críticas;
- b) Bibliografiya Sovetskoi Bibliografii: bibliografia das bibliografias soviéticas;
- c) Novye Knigi za Rubezkow: relaciona livros publicados no exterior (em duas séries);
- d) Letopisi Periodikeskikh Izdanií SSSR: índice dos periódicos soviéticos;
- e) Lista de publicações de cientistas notáveis, publicada pela Academia de Ciências;
- f) Bibliografia da Academia de Ciências
- g) Lista de literatura recomendada, publicado pelo Instituto de Ensino Superior.

4.2 - Serviços

4.2.1 - Consulta-Informação

O usuário formula uma consulta ao VINITI ou outras instituições e recebe referências bibliográficas e

bibliográficas e textos originais sobre a matéria. O sistema envolve consulta técnica, pois as entidades a crescentam comentários e sugestões.

4.2.2 - Disseminação Seletiva da Informação

Com a mecanização progressiva do sistema informati vo soviético, desenvolvem-se sistemas de alerta basea dos nos perfis dos usuários. Existem atualmente 10 serviços de DSI.

4.2.3 - Fornecimento de textos

Com o resultado da consulta-informação e da disseminação seletiva, o VINITI fornece fotocópias e micro - filmes dos textos completos. Em 1966, 19.000 origi - nais, 850.000 páginas de fotocópias e 900.000 micro - formas foram destarte distribuídas.

4.2.4 - Traduções

As traduções do VINITI são feitas por especialis - tas no assunto que conhecem a língua estrangeira. Em 1966, publicaram-se 8000 traduções e comunicaram-se 150.000 páginas datilografadas de traduções não publi cadas. Uma relação das traduções existentes é divulga da mensalmente.

4.2.5 - Textos não publicados

O VINITI armazena documentos técnico-científicos, não publicados, que são tornados acessíveis graças à divulgação de resumos e índices. Fornece cópias me - diante modesto pagamento.

5 - CONSIDERAÇÕES SOBRE O SISTEMA SOVIÉTICO DE ICT

5.1 - Autonomia relativa

De acordo com V.V. Nalimov, especialista soviético na matéria, a União Soviética fornece aproximadamente 20% da in - formação mundial em matéria de ciência e de tecnologia. Entretan-

Entretanto, o sistema científico soviético é em grande parte autônomo, como o indicam as percentagens de citações das publicações soviéticas na U.R.S.S. e fora dela, assim como das publicações ocidentais na Rússia. A percentagem de auto-citação é da ordem de 37 a 65% (Estados Unidos e Grã-Bretanha, de 68 a 88%; Alemanha Ocidental, 29 a 46%; França, 6 a 35%). Inversamente, os Soviéticos são citados no exterior em proporção menor do que a sua contribuição: de 3 a 5,5%.

5.2. Demoras na informação

Sempre segundo Nalimov, existem várias demoras na corrente da informação:

- a) O cientista soviético espera em média duas vezes mais que o ocidental para ver o seu trabalho publicado;
- b) Em virtude das barreiras lingüísticas, os cientistas soviéticos obtêm tardiamente as informações estrangeiras;
- c) Os canais de informação soviéticos são demasiadamente lentos. Uma idéia nova no plano mundial, leva cinco anos para percorrê-los, enquanto que, a informação tende a ficar obsoleta em poucos anos;
- d) Há ausência de contatos informais regulares entre soviéticos e estrangeiros;
- e) Apesar do importante volume de literatura processado pelos serviços soviéticos, ainda existe grande parte que lhe escapa. Por exemplo, em matéria de periódicos em ciência e tecnologia, os números respectivamente recebidos pela Biblioteca Federal de Literatura Estrangeira (9000), a Biblioteca Estatal de Ciência e Tecnologia (12.000) e o VINITI (17.000) estão ainda longe de equivaler aos 27.000 da National Lending Library de Londres ou os 35.000 assinalados por Gottschalk e Desmond.

- f) Deve-se ainda assinalar o atraso da mecanização e a ausência de centros de informação extremamente especializados.

5.3 - Acessibilidade para o leitor ocidental

Apesar de não haver esforço soviético (em contraposição com o que se verifica no Japão) para publicar em línguas ocidentais o resultado nacional de R & D, existe acessibilidade bastante considerável em virtude da multiplicidade das traduções feitas no exterior. O Anexo II registra quase 200 periódicos soviéticos relativos à ciência e à tecnologia traduzidos integralmente ("cover to cover") em línguas ocidentais, praticamente todos em inglês. Existem outrossim coletâneas de artigos selecionados, resumos analíticos e outros meios de acesso, seja através de publicações restritas à União Soviética (Anexo II, Parte II), seja pelo meio de publicações que agrupam artigos de várias proveniências (como, por exemplo, Selected Translations in Mathematical Statistics and Probability.)

Outrossim, os serviços secundários ocidentais, como Chemical Abstracts, assinalam e analisam a produção científica soviética.

ANEXO I

Coleta e utilização de informação técnico-científica estrangeira na URSS. (Informação oficial do governo soviético de 22/11/71).

Atualmente funcionam no país 174 centros de informação técnico-científica, nacionais republicanos, industriais e territoriais, bem como cerca de 9.000 escritórios de informação. Fornecem aos cientistas, aos especialistas da indústria e agricultura os dados necessários sobre os progressos da ciência, da técnica e das pesquisas nacionais e estrangeiras.

Os órgãos de informação, dependendo dos problemas que se lhes apresentam e de suas funções específicas, dividem-se em quatro categorias principais: a) da União, b) de setores da indústria nacional, c) das regiões (republicanos e territoriais), d) das organizações de estudos e empresas industriais.

Os serviços de informação da União são responsáveis pela coleta, utilização e difusão de informações sobre os diferentes problemas da ciência e da tecnologia e especializam-se, freqüentemente, no trabalho sobre documentos específicos e precisos.

O Instituto de Informação Científica e Técnica da União (do Comitê Estatal do Conselho de Ministros para Ciência e Técnica) e as Academias de Ciência da URSS fornecem as informações sobre revistas e livros nacionais e estrangeiros.

O Instituto Central de Pesquisas Científicas de Informação de Patentes e de Pesquisas Técnico-Econômicas do Comitê de Inventos e Descobertas do Conselho de Ministros da URSS fornece os dados sobre a documentação nacional e estrangeira sobre patentes.

O Instituto de Pesquisa Científica e Informação Técnica, Classificação e Código do Comitê de Padrões do Conselho de Ministros da URSS cuida da documentação técnico-normativa, nacional e estrangeira.

A Biblioteca Pública da URSS sobre Ciência e Tecnol

Tecnologia do Comitê do Conselho de Ministros da URSS sobre Ciência e Tecnologia ocupa-se dos catálogos nacionais e estrangeiros.

Os Institutos Centrais de Informação Técnico-Científica de setores industriais são responsáveis pela coleta, organização e difusão das informações sobre os diferentes aspectos dos documentos e fazem o serviço de fornecimento de informações aos setores competentes de indústria nacional.

Os serviços de informação republicanos e territoriais funcionam nas Repúblicas, territórios e regiões da União Soviética. São responsáveis pela coleta, organização, conservação e difusão da informação sobre os diferentes aspectos dos documentos a respeito de problemas regionais sobre o desenvolvimento da economia nacional.

Os institutos de informação das empresas e organizações complementam as fontes de informação conforme os assuntos que dizem respeito ao seu trabalho específico.

Os serviços principais responsáveis pela coleta, obtenção e conservação das publicações estrangeiras e documentos na URSS são os Centros de Informação da União e as Bibliotecas Técnicas Universais da União, bem como as Bibliotecas Especializadas. Assim, por exemplo, a Biblioteca Técnica da URSS adquire e conserva os livros e revistas estrangeiras, catálogos industriais sobre os diferentes setores da ciência e da técnica.

A Biblioteca Nacional de Patentes Técnicas do Comitê de Inventos e Descobertas do Conselho de Ministros da URSS adquire e conserva a documentação estrangeira sobre patentes.

O Fundo Nacional de Informação de Padrões e Condições Técnicas do Comitê de Padrões do Conselho de Ministros da URSS adquire e conserva a documentação técnico-normativa estrangeira.

A documentação estrangeira chega na União Soviética por diferentes vias: a) através do sistema de venda internacional de livros (firma "Mejdunaródnaja Kniga"), b) por assinatura, através da organização "Imprensa Soviética", c) pelo intercâmbio

intercâmbio internacional de livros.

As informações são difundidas pelos diferentes órgãos de informação. Servem como meio de orientação no fluxo de documentos estrangeiros os "Catálogos Gerais de Livros Estrangeiros", os "Catálogos Gerais de Revistas Estrangeiras" que chegam às bibliotecas da URSS preparados pela Biblioteca Técnica Estatal da URSS e pela Biblioteca Pública de Literatura Estrangeira do Ministério da Cultura da URSS, bem como a "Revista de Referência" do Instituto de Informação Científica e Técnica, o "Boletim de Informação dos livros estrangeiros" que se destinam à Biblioteca Lênine e outras publicações.

A análise e difusão da informação científico-técnica é realizada por serviços de informação da União dos setores de Indústria e das regiões. Com base no trabalho efetuado sobre diferentes documentos relativos aos vários campos da ciência e de técnica, os diversos serviços de informação publicam edições bibliográficas, revistas de referência, traduções sumárias, informações sinalizadas, fichários (em cartões comuns de catálogo, com formato 75x125, bem como em fichas perfuradas) e resumos.

Nos últimos dez anos verificam-se as tendências para ampliar os métodos de trabalho sobre os documentos, para o desenvolvimento do sistema de edições de referência (cujas quantidades aumentam regularmente), para a criação de um sistema de informação bibliográfica sinalética, para o aumento das publicações dos catálogos gerais, das listas de traduções, das consultas bibliográficas, dos manuscritos consignados, para o desenvolvimento da atividade de resumo analítico em todos os níveis do sistema de informação.

Os órgãos regionais de informação concentram seus esforços na preparação das sínteses e, em certos casos, das matérias de referência, índices remissivos, boletins de informação coordenada, bem como na publicação da documentação sobre conferências, simpósios, seminários etc., edição de panfletos sobre as pesquisas mais recentes e projetos de racionalização.

Qualquer informação exhaustiva sobre um determinado ramo da ciência ou da técnica é preparada dentro do sistema da centralização.

A centralização no preparo da informação bibliográfica sobre publicações nacionais e estrangeiras torna-a mais operativa. Neste caso, utiliza-se o desenvolvimento, como é chamado, da informação bibliográfica sinalética, preparada a curto prazo com a ajuda de computadores.

Atualmente, a principal espécie de publicações bibliográficas sinaléticas no estrangeiro consiste em índices de permutações de palavras-chave, dadas em micro-contextos nos títulos das publicações.

Em nosso país este problema é resolvido pela criação de serviços de consulta-informação, baseados na correlação do sistema de "consulta-informação" nos órgãos de informação de diferentes níveis.

Os serviços de consulta-informação dos centros de informação da União e da indústria funcionam como partes integrantes de um conjunto que compõe um serviço de consulta-informação do Estado sobre ciências naturais e técnicas. Com base nos serviços de consulta-informação os órgãos estatais de informação científico-técnica garantem a entrega de respostas sobre consulta de fontes internas, bem como a execução de cópias dos documentos científico-técnicos. O Instituto Central de Pesquisas Científicas de Informações sobre Patentes realiza o serviço de consulta-informação sobre o material de patentes, enquanto o Instituto Central de Pesquisas Científicas de Classificação ocupa-se dos padrões. Por outro lado, no Instituto de Informações Científicas e Técnicas são depositados manuscritos, monografias, revistas, teses e artigos preparados pelos trabalhadores das instituições das Academias de Ciência da URSS e das Repúblicas, material esse que tem apresentado grande interesse para certos especialistas.

Os serviços de consulta-informação dos setores da indústria representam normalmente o conjunto dos próprios serviços

serviços dos centros de informação dos setores da indústria e dos serviços das organizações de pesquisas científicas de projetos e das empresas dos ramos correspondentes. Estes serviços compreendem fontes literárias nacionais e estrangeiras que descrevem as realizações científicas-técnicas e as inovações das empresas e organizações.

Para tornar mais eficaz e útil o serviço de consulta-informação, criou-se, para os especialistas, um sistema de centros territoriais de informação científica e técnica e de propaganda, que possui arquivos de documentos bastante amplos, de forma que a composição dos serviços é determinada pelo perfil econômico do território pertinente. Em tais centros criaram-se catálogos gerais regionais de quem estão unidos todos os órgãos de informação e bibliotecas científico-técnicas da região. Mas os órgãos centrais de informações fornecem aos centros territoriais o material de informação de que necessitam.

Os serviços de consulta-informação dos órgãos de informação de todas as categorias são organizados de tal maneira que as consultas, podendo ser obtidas no mesmo lugar, não necessitam de recurso aos órgãos de informação da União. Os centros territoriais possuem meios de comunicação rápidos com os centros de informação da União.

A parte mais importante do trabalho de consulta-informação é o preparo das cópias dos documentos científico-técnicos segundo os pedidos dos consumidores. É preciso salientar que, para o cientista ou para o engenheiro, a principal fonte de informação será o documento original-artigo, relatório, descrição da patente, monografia, esquema, desenho técnico etc. Por isso criou-se um sistema que dá a possibilidade a qualquer cientista, engenheiro ou inovador da indústria de receber rapidamente o documento ou a cópia de que necessita.

Um importante papel desempenha a organização do serviço de informação a título individual que coopera com os principais institutos, laboratórios, cientistas, engenheiros, por meio

meio de um sistema seletivo de difusão da informação.

O elemento obrigatório de tais sistemas é retrocarga ("feedback"), que permite ao órgão de informação realizar um controle estável sobre a qualidade do trabalho do sistema, levar em consideração as alterações das exigências para a informação de cada assinante e trazer ao sistema as melhorias necessárias.

A exigência principal de tal sistema é a rapidez e abundância da informação enviada ao interessado. O serviço de informação individual torna-se uma das fontes essenciais da atividade dos órgãos de informação em todos os níveis. Pode ser muito bem organizado se houver um serviço de consulta-informação bem estruturado.

A coordenação das traduções da literatura científica-técnica estrangeira e dos documentos é feita pela Biblioteca Pública Técnica da URSS. O Instituto de Informação Científica e Técnica publica as séries das "informações-expressas" - coletâneas semanais de traduções sumárias dos artigos da atualidade. A "informação-expressa" é muito utilizada por especialistas, geralmente dispensando a tradução completa dos artigos.

Com o propósito de aprimorar o trabalho de execução e difusão das traduções de literatura científico-técnica estrangeira, criaram-se centros de tradução para satisfazer às exigências das empresas e organizações.

O índice de todas as matérias de informação no domínio da ciência natural e técnica é realizado na URSS pela codificação decimal universal.

Ultimamente, no país e no estrangeiro, estuda-se a elaboração de sistemas de informação de prospecção automática relacionados com os sistemas cibernéticos da classe "homem-máquina". Utilizam-se aí línguas de informação de prospecção do tipo descritivo que possuem "maior força semântica" que a codificação decimal universal. A tradução do sentido lógico principal do documento e dos pedidos de informação da língua natural em linguagem descritiva é realizado manual ou automaticamente, com ajuda de thesauri especiais. Recentemente as linguagens descritivas de informação tor-

nam-se as linguagens principais para a pesquisa dos documentos de valor puramente específico, através de combinações de vários caracteres. Entretanto, isso não significa que a classificação decimal universal tenha perdido seu valor. Nos casos em que a pesquisa temática dos documentos é necessária em primeiro lugar, a codificação decimal ainda é mais útil.

Organizou-se no país o Serviço Nacional de Dados de Padrões de Informações, que deve fazer a coleta e a sistematização das constantes físicas, das características da natureza das matérias e substâncias, bem como assegurar aos especialistas dos vários setores da economia nacional o fornecimento adequado de dados.

Em Moscou funciona o Centro Internacional de Informação Científico-Técnica que atualmente elabora o sistema internacional de informação, composto dos sistemas nacionais dos países membros do COMECON, na base da reciprocidade.

A URSS colabora no campo da informação científica com diversos países na base bilateral e multilateral.

ANEXO II - Traduções de Periódicos científicos e técnicos da União Soviética.

I - Traduções integrais de periódicos

- 1 - Applied Biochemistry and Microbiology (USA)
- 2 - Applied Electrical Phenomena (USA)
- 3 - Applied Solar Energy (USA)
- 4 - Archives of Biological Sciences (USA)
- 5 - Astrophysics (USA)
- 6 - Atmospheric and Ocean Physics (USA)
- 7 - Automatic Control (USA)
- 8 - Automation and Remote Control (USA)
- 9 - Automatic Welding (Reino Unido)
- 10 - Autometry (USA)
- 11 - Aviation and Cosmonautics (USA)
- 12 - Biochemistry (USA)
- 13 - Biophysics (USA)
- 14 - Bulletin of the Academy of Sciences, USSR. Division of Chemical Science (USA)
- 15 - Bulletin of the Academy of Sciences of the USSR. Physical Series (USA)
- 16 - Bulletin of Experimental Biology and Medicine (USA)
- 17 - Bulletin of the Institute for Geological and Geophysical Research (USA)
- 18 - Bulletin of the Moscou Society for Natural Research, Geological Section (USA)
- 18.a Chemical and Petroleum Engineering (USA)
- 19 - Chemistry of Heterocyclic Compounds (USA)
- 20 - Chemistry of Natural Compounds (USA)
- 21 - Chemistry and Technology of Fuels and Oils (USA)
- 22 - Clinical Medicine (USA)
- 23 - Coke and Chemistry, USSR (Reino Unido)
- 24 - Colloid Journal (USA)
- 25 - Combustion, Explosion and Shock Waves (USA)

- 26 - Cosmic Research (USA)
- 27 - Cybernetics (USA)
- 28 - Cybernetics Abstracts (Reino Unido)
- 29 - Defectoscopy The Soviet Journal of Non-Destructive Testing (USA)
- 30 - Derwent Russian Patent Reports: Chemistry and Allied Subjects. (Reino Unido)
- 31 - Differential Equations (USA)
- 32 - Doklady of the Academy of Sciences of the USSR, Farth Science Section (USA)
- 33 - Doklady Biochemistry (USA)
- 34 - Doklady Biological Sciences (USA)
- 35 - Doklady Biophysics (USA)
- 36 - Doklady Botanical Sciences (USA)
- 37 - Doklady Physical Chemistry (USA)
- 38 - Economic Geology USSR (USA)
- 39 - Electric Technology USSR (USA)
- 40 - Energie Atomique (França)
- 41 - Engineering Cybernetics (USA)
- 42 - Entomological Review (USA)
- 43 - Epidemiological Review (USA)
- 44 - Experimental Medicine and Microbiology (USA)
- 45 - Fluid Dynamics (USA)
- 46 - Friction and Wear in Machinery (USA)
- 47 - Functional Analysis and its Applications (USA)
- 48 - Geodesy and Aerophotography (USA)
- 49 - Geomagnetism and Aeronomy (USA)
- 50 - Geotectonics (USA)
- 51 - Glass and Ceramics (USA)
- 52 - Herald of Communications (USA)
- 53 - Herald of the USSR Academy of Sciences (USA)
- 54 - High Energy Chemistry (USA)
- 55 - High Temperature (USA)
- 56 - Hydrotechnical Construction (USA)

- 57 - Hygiene and Sanitation (USA)
- 58 - Industrial Laboratory (USA)
- 59 - Inorganic Materials (USA)
- 60 - Instrument Construction (Reino Unido)
- 61 - Instruments and Experimental Techniques (USA)
- 62 - Izvestiya VUZOV. Instrument Building (USA)
- 63 - JETP Letters (Física) (USA)
- 64 - Journal of Analytical Chemistry of the USSR (USA)
- 65 - Journal of Applied Chemistry of the USSR (USA)
- 66 - Journal of Applied Mathematics and Mechanics (USA)
- 67 - Journal of Applied Mechanics and Technical Physics(USA)
- 68 - Journal of Applied Spectroscopy (USA)
- 69 - Journal of Engineering Physics (USA)
- 70 - Journal of Structural Chemistry (USA)
- 71 - Kinetics and Catalysis (USA)
- 72 - Labor Hygiene and Occupational Diseases (USA)
- 73 - The Lebedev Physics Institute Series (USA)
- 74 - Lithology and Mineral Resources (USA)
- 75 - Machine Science Abstracts (Reino Unido)
- 76 - Machines and Tooling (Reino Unido)
- 77 - Magnetohydrodynamics (USA)
- 78 - Mathematics Colloquim (USA)
- 79 - Mathematical Notes (USA)
- 80 - Measurement Techniques (USA)
- 81 - Mechanics of Solids (USA)
- 82 - Medical Industry of the USSR (USA)
- 83 - Medical Journal (USA)
- 84 - Mendeleev Chemistry Journal (USA)
- 85 - Metal Science and Heat Treatment (USA)
- 86 - Metallurgist (USA)
- 87 - Meteoritica (USA)
- 88 - Microbiology (USA)
- 89 - Mining and Metallurgy Quarterly (USA)
- 90 - Molecular Biology (USA)

- 91 - Moscow University Bulletin. Physics and Astronomy, Series III (USA)
- 92 - Moscow University Chemistry Bulletin (USA)
- 93 - Nonferrous Metallurgy (USA)
- 94 - Nucleonics (USA)
- 95 - Oceanology (USA)
- 96 - Optics and Spectroscopy (USA)
- 97 - Organic Reactivity (USA)
- 98 - Paleontological Journal (USA)
- 99 - Petroleum Chemistry, USSR (USA)
- 100- Petroleum Geology (USA)
- 101- Pharmaceutics (USA)
- 102- Physics of Metals and Metallography (USA)
- 103- Physics of the Solid Earth (USA)
- 104- Polymer Mechanics (USA)
- 105- Polymer Science USSR (USA)
- 106- Proceedings, Academy of Sciences, USSR: Chemistry Section (USA)
- 107- Proceedings, Academy of Sciences USSR: Chemical Technology (USA)
- 108- Problems of Cybernetics (USA)
- 109- Problems of Information Transmission (USA)
- 110- Problems of the North (USA)
- 111- Protection of Metals (USA)
- 112- Questions de Micropaléontologie (France)
- 113- Radiobiology (USA)
- 114- Radiochimie (France)
- 115- Radio Engineering (USA)
- 116- Radio Engineering and Electronic Physics (USA)
- 117- Refractories (USA)
- 118- Russian Castings Production (Reino Unido)
- 119- Russian Chemical Reviews (Reino Unido)
- 120- Russian Engineering Journal (Reino Unido)
- 121- Russian Journal of General Chemistry of the USSR (USA)

- 122 - Russian Journal of Inorganic Chemistry (Reino Unido)
- 123 - Russian Journal of Organic Chemistry of the USSR (USA)
- 124 - Russian Mathematical Surveys (Reino Unido)
- 125 - Russian Journal of Physical Chemistry (Reino Unido)
- 126 - Russian Metallurgy (Reino Unido)
- 127 - Scientific - Technical Information (USA)
- 128 - Siberian Chemistry Journal (USA)
- 129 - Siberian Mathematical Journal (USA)
- 130 - Soil Mechanics and Foundation Engineering (USA)
- 131 - Solar Systems Research (USA)
- 132 - Soviet Abstracts: Mechanics (Reino Unido)
- 133 - Soviet Aeronautics (USA)
- 134 - Soviet Antarctic Expedition Information Bulletin (USA)
- 135 - Soviet Applied Mechanics (USA)
- 136 - Soviet Astronomy (USA)
- 137 - Soviet Atomic Energy (USA)
- 138 - Soviet Electrical Engineering (USA)
- 139 - Soviet Electrochemistry (USA)
- 140 - Soviet Engineering Journal (USA)
- 141 - Soviet Genetics (USA)
- 142 - Soviet Geology (USA)
- 143 - Soviet Inventions Illustrated (três seções: 1 Chemical; 2. Electrical; 3. Mechanical and General). (Reino Unido)
- 143 a Soviet Journal of Instrumentation and Control (Reino Unido)
- 144 - The Soviet Journal of Nonferrous Metals (USA)
- 145 - Soviet Journal of Nuclear Physics (USA)
- 146 - Soviet Journal of Optical Technology (USA)
- 147 - Soviet Materials Science (USA)
- 148 - Soviet Mathematics (USA)
- 149 - Soviet Mining Science (USA)
- 150 - Soviet Physics - Acoustics (USA)
- 151 - Soviet Physics - Crystallography (USA)

- 152 - Soviet Physics - Doklady (USA)
- 153 - Soviet Physics - JETP (USA)
- 154 - Soviet Physics Journal (USA)
- 155 - Soviet Physics - Semiconductors (USA)
- 156 - Soviet Physics - Solid State (USA)
- 157 - Soviet Physics - Technical Physics (USA)
- 158 - Soviet Physics - Uspekhi (USA)
- 159 - Soviet Plant Physiology (USA)
- 160 - Soviet Plastics (Reino Unido)
- 161 - Soviet Powder Metallurgy (USA)
- 162 - Soviet Progress in Chemistry (USA)
- 163 - Soviet Public Health (USA)
- 164 - Soviet Radiochemistry (USA)
- 165 - Soviet Radio Engineering (USA)
- 166 - Soviet Radiophysics (USA)
- 167 - Soviet Rubber Technology (USA)
- 168 - Soviet Soil Science (USA)
- 169 - Stal in English (USA)
- 169 a Stahl (Alemania Federal)
- 169 b Steel (Reino Unido)
- 170 - Synthesen Organischer Verbindungen (Alemania Federal)
- 171 - Technology of the Textile Industry, USSR (Reino Unido)
- 172 - Theoretical and Experimental Chemistry (USA)
- 173 - Theoretical Foundations of Chemical Engineering (USA)
- 174 - Theory of Probability and its Applications (USA)
- 175 - Thermal Engineering (USA; Reino Unido)
- 176 - Transactions of the Academy of Sciences USSR. Mathematics Series (USA)
- 177 - Transactions of the Moscow Mathematical Society (USA)
- 178 - USSR Computational Mathematics and Mathematical Physics (USA)
- 179 - USSR Official Bulletin of Patents and Inventions (Reino Unido)
- 180 - Vestnik of the USSR Academy of Medical Sciences (USA)
- 181 - Welding Production (Reino Unido)

II - Seleções, Resumos, Análises

- 1 - American Institute of Aeronautics and Astronautics Journal: Russian Supplement (USA)
 - 2 - Current Review of the Soviet Technical Press (USA)
 - 3 - English Abstracts of Selected Articles from Soviet Bloc and Mainland China Technical Journals (USA)
 - 4 - Medical Publishing Plan, Academy of Medical Sciences, USSR (Reino Unido)
 - 5 - Publishing Plan, Academy of Sciences, USSR (Reino Unido)
 - 6 - Soviet Bloc Research in Geophysics, Astronomy and Space (USA)
 - 7 - Soviet Hydrology: Selected Papers (USA)
 - 8 - Soviet Psychiatry (USA)
 - 9 - Soviet Psychology (USA)
 - 10- USSR Scientific Abstracts (USA)
-

BRASIL

METAS E BASES PARA A AÇÃO DE GOVERNO

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES

PROJETO PRIORITÁRIO 7, COLETA E DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO TÉCNICA
E CIENTÍFICA

COORDENADOR: MINISTRO JOÃO FRANK DA COSTA

Documento nº 2.6

A INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICA NO JAPÃO

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES
DIVISÃO DE COOPERAÇÃO INTELECTUAL

BRASÍLIA
JUNHO DE 1972

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
2. DADOS GERAIS
 - 2.1 - Recursos humanos
 - 2.2 - Despesas com pesquisa e desenvolvimento
 - 2.3 - Despesas governamentais com R - D.
 - 2.4 - Informação científica e técnica importada
 - 2.5 - Produção da ICT japonesa
3. ENTIDADES RESPONSÁVEIS PELA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICA
 - 3.1 - Conselho japonês para a ciência e a tecnologia
 - 3.2 - Centro de informação do japão para a ciência e a tecnologia
 - 3.3 - Seção de informação científica da biblioteca universitária
 - 3.4 - Biblioteca da dieta
 - 3.5 - Sociedade de documentação do japão
 - 3.6 - Japan Society for the Promotion of Science
4. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICA
 - 4.1 - Função coordenadora central
 - 4.2 - Centros de operações
 - 4.3 - Centros regionais de serviços
 - 4.4 - Centros especializados e de dados
 - 4.5 - Terminais
 - 4.6 - Depósito central
 - 4.7 - Funções de treinamento
 - 4.8 - Função de R-D

I. INTRODUÇÃO

O Japão apresenta peculiaridades notáveis em matéria de ciência e de tecnologia. Durante o seu extraordinário crescimento industrial após a segunda Guerra Mundial. O Governo Japonês esforçou-se em três sentidos: 1) guiar a importação e adaptação de tecnologias estrangeiras para algumas indústrias selecionadas; 2) procurar minimizar o custo de tais importações; 3) garantir que as importações de tecnologia não redundassem no controle estrangeiro da indústria doméstica. O Japão conseguiu, destarte, rápidos avanços tecnológicos com um modesto orçamento de pesquisa e desenvolvimento.

Alguns novos fatores podem trazer modificações em tal estado de coisas: 1) esgotamento relativo das fontes externas de tecnologia; 2) exigências crescentes dos fornecedores quanto à remuneração e ao controle; 3) esforços de R-D próprios em virtude de desejo de maior autonomia e exigências da comunidade científica; 4) crescimento das exportações japonesas de tecnologia, ainda modestas (1969: US\$ 46.000.000 contra 368.000.000 de importações).

Apesar de suas economias em R-D, o Japão constitui centro importante de produção e disseminação de informação científica e tecnológica.

O problema da informação é tratado de maneira sistemática naquele país, muito consciente da sua importância no processo de transferência e adaptação de tecnologia e desenvolvimento econômico.

Nesse sentido, são particularmente interessantes as medidas que visam estabelecer um centro nacional de informações técnico-científicas e traçar as diretrizes da política nacional da informação.

Em 1957 foi criado o Centro de Informação do Japão para a Ciência e a Tecnologia (JICST - Japan Information Center for Science and Technology).

Em fins de 1969 foi aprovada recomendação submetida ao Primeiro Ministro pelo Conselho para a Ciência e a Tecnologia. Esta recomendação intitulada "Política Básica Relativa ao Fluxo da

da Informação para a Ciência e a Tecnologia" (A Basic Policy Concerning the Flow of Information Related to Science and Technology), esboça o Sistema Nacional Japonês para a Ciência e a Tecnologia.

2 - DADOS GERAIS

2.1 - Recursos Humanos

a) Número de pessoas dedicadas à pesquisa e ligadas à mesma (1971)

| | | |
|---------------------------|---------|---------|
| Total | 242.000 | 516.800 |
| Distribuição: | | |
| - Empresas | 111.000 | 283.000 |
| - Universidades | 105.000 | 224.000 |
| - Institutos de pesquisas | 26.000 | 61.000 |

b) Pesquisadores em tempo integral por 1 000 habitantes

| | |
|-----------------------------|-----|
| - Japão (1971) | 1,9 |
| - Estados Unidos (1966) | 2,7 |
| - Grã-Bretanha (1967) | 1,0 |
| - França (1967) | 1,0 |
| - Alemanha Ocidental (1967) | 1,0 |

c) Pesquisadores em tempo integral por 1 000 empregados (1970)

| | |
|---------------------------|----|
| - Total da Indústria | 16 |
| - Indústria manufatureira | 19 |

d) Número de pesquisadores por indústrias (1970)

| | |
|----------------------|---------|
| - Total | 111.000 |
| - Indústria elétrica | 31.000 |
| - Indústria química | 25.000 |

e) Número de organizações dedicadas à Pesquisa (1969)

| | |
|------------|--------|
| - Total | 10.758 |
| - Oficiais | 905 |

2.2 - Despesas com Pesquisa e Desenvolvimento (R-D)

a) Despesas Totais e distribuição (1970)

| | |
|--------------------------------|--------------------|
| - Despesas Totais | US\$ 4.518.000.000 |
| - Distribuição por origem | |
| - Empresas : 61% | |
| - Universidades : 27% | |
| - Institutos de pesquisa : 12% | |
| - Governo : 27% | |
| - Setor Privado : 73% | |
| - Distribuição por natureza | |
| Pesquisa Fundamental : 9% | |
| Pesquisa aplicada: 27% | |
| Desenvolvimento : 64% | |

b) Relação das despesas com R-D e o PNB :

| | |
|---------------------------|------|
| Japão (1970) | 1,6% |
| Estados Unidos (1968) | 2,8% |
| Grã-Bretanha (1967) | 2,4% |
| França (1968) | 2,2% |
| Alemanha Ocidental (1968) | 2,1% |

c) Repartição das despesas com R-D por indústrias (1969)

| | |
|-------------|-------|
| Elétrica | 27,7% |
| Química | 21,3% |
| Transportes | 11,5% |
| Máquinas | 8,8% |
| Outras: | 30,7% |

2.3 - Despesas governamentais com R-D.

a) Despesas totais

| | |
|--------------------------------------|--------------------|
| - Total (1970) | US\$ 1.221.000.000 |
| - % com relação ao total R-D: (1970) | 27%. |
| | (1966) 33,7% |

b) Orçamento para a promoção da ciência e da tecnologia (1972)

| | |
|---------------------|------------------|
| - Total | US\$ 561.333.000 |
| - Energia Atômica | US\$ 186.666.000 |
| - Pesquisa espacial | US\$ 80.000.000 |
| - Oceanografia | US\$ 30.000.000 |

c) Proporção com relação ao orçamento total

- das despesas governamentais totais com R-D: 3,3% (1971)
- do orçamento para a promoção da C. e da T. : 1,46% (1972)

2.4 - Informação Científica e Técnica Importada

a) - Despesas com Informação Científica (US\$, 1970 - 71)

| | |
|---|------------|
| Despesas oficiais | 2.120.425 |
| Aquisição de livros (área comercial) | 46.600.000 |
| Aquisições de periódicos (Id) | 3.600.000 |
| Aquisições de periódicos (JICTS) (5204 periódicos) | 127.019 |
| Gastos com informações sobre patentes da Alemanha, Grã-Bretanha e Estados Unidos, apenas no setor químico (JICTS) | 3.758 |
| Aquisições de relatórios oficiais dos EUA (JICTS) | 12.472 |

b) - Repartição das Publicações Estrangeiras adquiridas, segundo a matéria (%)

| | |
|--------------------|------|
| Química | 24,0 |
| Eletricidade | 12,0 |
| Gestão | 7,5 |
| Física | 6,0 |
| Biologia | 4,0 |
| Mecânica | 15,0 |
| Construção | 9,0 |
| Metais e Mineração | 7,5 |
| Ciências da Terra | 5,0 |

| | |
|-----------------|-----|
| Energia Atômica | 3,0 |
| Outros | 7,7 |

c) - Repartição das publicações estrangeiras adquiridas segundo a proveniência (%)

| | |
|----------------|------|
| Estados Unidos | 31,6 |
| Alemanha | 14,6 |
| URSS | 6,5 |
| Itália | 2,2 |
| Suécia | 2,0 |
| Bélgica | 1,4 |
| Suiça | 1,2 |
| Reino Unido | 18,2 |
| França | 6,8 |
| Países Baixos | 2,3 |
| Canadá | 2,1 |
| Índia | 1,5 |
| Austrália | 1,2 |
| Outros | 8,4 |

2.4 - Produção da ICT Japonesa

a) - Publicações

O número de publicações científicas, inclusive relatórios, técnicos e documentos internos de empresas etc. (1967) se eleva a 4.929 com a seguinte distribuição:

| | |
|---------------|-------|
| - ciências | 18,2% |
| - engenharia | 43,6% |
| - medicina | 17,4% |
| - agricultura | 20,7% |

b) Patentes

| | |
|--|---------|
| Número de patentes solicitadas (1969) | 106.000 |
| Número de "utility models" solicitados | 124.000 |
| Número de patentes concedidas (1966) | 35.143 |

c) - Resumos analíticos

A proporção de resumos nos periódicos científicos e técnicos, de acordo com as disciplinas ou missões é a seguinte:

- Física, geofísica e veterinária, mais de..... 60%
- Oceanográfica, hidrográfica, botânica, zoologia, fisiologia. de 50 a 60%
- Ciências naturais, química geologia, ciências médicas, patologia, controle dos parasitas, horticultura, agricultura. de 40 a 50%
- Biologia, pesca, farmácia, cirurgia, engenharia geral, indústrias alimentares, de 30 a 40%
- Engenharia elétrica, mineração, construção naval, criação, metalurgia. de 20 a 30%

d) - Proporção da Informação Científica e Técnica Original

Apesar de ser o Japão, tradicionalmente, país consumidor de ICT estrangeira, parte importante das publicações japonesas se referem a trabalhos originais: (isto é feitos no Japão) : 42,9% . Calcula-se que a produção científica japonesa deva corresponder a 6% da mundial.

Segundo fontes oficiais japonesas, a capacidade de desenvolvimento tecnológico do Japão é da ordem de 16,1. Tomando como ponto de referência os Estados Unidos (100). Sempre de acordo com a mesma fonte, os índices correspondentes seriam 22,3 para a Alemanha Ocidental, 18,5 para a Grã-Bretanha e 13,0 para a França. Tais cifras se referem ao período 1965 - 1970.

Em 1964, a estatística de artigos originais nos diversos ramos da ciência era a seguinte:

| | <u>Nº Revistas</u> | <u>Nº Rev.Principais</u> | <u>Nº de artigos</u> |
|-------------|--------------------|--------------------------|----------------------|
| ciências | 380 | 275 | 7.740 |
| Engenharia | 480 | 355 | 13.630 |
| Agricultura | 310 | 215 | 4.300 |
| Medicina | <u>389</u> | <u>355</u> | <u>14.200</u> |
| Total | 1.559 | 1.200 | 39.950 |

e) - Problema da acessibilidade

Parte importante da ICT publicada no Japão é disponível sem necessidade de traduções. Com efeito, das 4.929 publicações científicas e técnicas japonesas, 1.438 são imediatamente acessíveis:

- 478 são publicadas em inglês (e, acessoriamente, alemão e francês);
- 352 em japonês e inglês;
- 608 em japonês com resumos analíticos em inglês.

No que diz respeito aos 2.241 periódicos principais:

- 11,6% (260) são publicados em inglês;
- 2,4% em outras línguas ocidentais;
- 8,4% (159) são mistos;
- 17,5% (392) têm resumos analíticos em línguas ocidentais.

Com efeito, uma das preocupações do JIST é a de tornar utilizável internacionalmente a ICT publicada no Japão, através das seguintes medidas:

- a) publicações de versões ou edições inglesas;
- b) publicações de resumos analíticos e legendas em línguas ocidentais;
- c) incorporação dos índices e dos resumos analíticos produzidos no Japão nos serviços mundiais correspondentes.

Calcula-se que 40% da ICT publicada no Japão é diretamente utilizável por pessoas que ignoram a língua japonesa.

f) - Áreas mais importantes

A ICT japonesa é particularmente importante nos campos seguintes (disciplinas ou missões) :

- Agricultura
- Biologia
- Antártica
- Câncer

- Comunicação Elétrica *
- Construção Naval
- Engenharia
- Energia Atômica *
- Ferrovias * (muito importante)
- Física
- Florestas
- Geofísica
- Geomagnetismo
- Horticultura
- Metalurgia (muito importante)
- Oceanografia
- Pesca
- Radiação nuclear
- Raios Cômicos

(* indica forte proporção de publicações em inglês)

3 - ENTIDADES RESPONSÁVEIS PELA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICA

3.1 - Conselho Japonês para a Ciência e a Tecnologia

O Conselho Japonês para a Ciência e a Tecnologia é um órgão consultivo cujas recomendações têm grande força. Seus comitês que tratam da Informação Científica e Técnica são o Comitê para o Intercâmbio Científico Internacional e o Comitê Nacional para a Documentação.

O primeiro se incumba de representar o Japão nas Organizações internacionais - Unesco, Conselho Internacional de União Científicas, Organização Internacional de Estandardização etc, e trata da publicação de periódicos primários japoneses em línguas ocidentais. O segundo representa o Japão na Federação Internacional de Documentação.

A Biblioteca do Conselho permuta publicações com 70 centros do exterior.

3.2 - Centro de Informação do Japão para a Ciência e a Tecnologia

3.2 - Centro de Informação do Japão para a Ciência e a Tecnologia

3.2.1 - Organização

O Japan Information Center of Science and Technology (JICST) é a central da informação científica e técnica do Japão. Para a sua organização, a indústria japonesa contribuiu com 80 milhões de dólares. É financiado por contribuição do governo federal e pela receita de seus serviços, atualmente em partes iguais.

Entidade sem fins lucrativos, é controlada pelo Escritório do Primeiro Ministro, através da Agência para a Ciência e a Tecnologia.

A receita anual com as vendas de publicações atinge 2 milhões de dólares.

Os objetivos principais do JICST são coletar a informação científica e técnica de países mais desenvolvidos, e a do próprio Japão, processá-la, disseminá-la, além de prestar serviços próprios aos centros de informação, e resolver problemas de processamento para empresas ou instituições.

O JICST elabora e dissemina, anualmente, 355.000 resumos de artigos de periódicos nacionais e do exterior, 38.000 especificações de patentes, fornece 2.400 notícias técnicas e tópicos informativos, prepara cerca de 600 resumos de informações técnicas, para indústrias e 600 para a indústria alimentar, atingindo um total de 400.000 documentos.

Para tanto, examina 6.000 títulos de periódicos estrangeiros e 2.300 japoneses; 7.500 relatórios técnicos sobre ciência nuclear, 44.000 especificações sobre patentes da indústria química dos E.U.A., Alemanha Ocidental e Inglaterra e de engenharia elétrica dos E.U.A.; examina, também 35 títulos de boletins sobre patentes e elementos correlatos de outros países, publicações governamentais, de universidades e de institutos de pesquisa, de conferências internacionais, além de publicações sobre problemas da informação.

Os periódicos analisados são 33% do Japão; 21% dos EUA; 12% da Inglaterra; 10% da Alemanha Ocidental; 5% da URSS e da França e 14% de outros países.

Os 400.000 documentos tratam dos seguintes assuntos: química e indústria química 35%, engenharia mecânica 18%, física

física 11%, geologia, mineração e metalurgia, 10%; engenharia elétrica 9%, engenharia civil e arquitetura 8%, gestão de empresas 5%, e energia atômica 4%.

Ao corpo técnico do JICST, de cerca de 100 especialistas, acrescentam-se 4.000 outros contratados, para a elaboração de resumos e traduções.

A disseminação das informações é realizada por vários meios.

3.2.2. - Publicações mais Importantes

- "Bibliografia Corrente sobre Ciências e Tecnologia" (Current Bibliography on Science and Technology)

Esta publicação se divide em 9 séries: Química e Indústria química; engenharia mecânica, física pura e aplicada; geologia, mineração e metalurgia; engenharia elétrica; engenharia civil e arquitetura; gestão de empresas; energia atômica; e química no Japão. As periodicidades dessas publicações variam.

- "Notícias sobre Patentes Estrangeiras em Indústria Química";
- "Informação e Documentação";
- "Informações Técnicas para Indústrias Menores";
- "Informações Técnicas sobre Indústrias Alimentícias";
- "Dados Técnicos Relevantes do Estrangeiro";
- "Resumos sobre Alumínio";
- "Resumos sobre Acabamento de Superfície Metálica";
- "Índice anual das patentes japonesas";
- "Bibliografia sobre Poluição de Ambientes".

3.2.3 - Serviços

- O JICST presta os seguintes serviços:
- Serviço de informação a pedido;
- Serviço de cópias (fotocópias e microfichas);
- Serviço de literatura e pesquisa de informações (serviço de pesquisa bibliográfica nas revistas e patentes);
- Serviço de traduções (de ou para inglês, francês, alemão e russo)
- Serviço de resumos de literatura especializada;
- Serviço de folhas de Sumários de Publicações Correntes (Current

(Current Content Sheet Service). São fotocópias de sumários de periódicos, enviadas antes da publicação dos resumos analíticos e que se destinam a alertar o usuário sobre a matéria publicada correntemente.

3.2.4 - Computadores, Automação, Tradução Automática

O JICST utiliza um computador japonês, de grande capacidade de memória. Usa em todo o sistema a língua japonesa, na sua forma natural, empregando o Kanji, Hirakara e Kana, além das letras do alfabeto romano, russo e grego e os algarismos arábicos e os romanos, em um total de 2496 caracteres.

O sistema de entrada é um teletipo de Kanji e a saída é por impressora de alta velocidade também em Kanji.

Estão em uso cinco sistemas: edição automática e foto-composição da "Bibliografia Corrente sobre Ciência e Tecnologia"; o sistema controlador da terminologia; o sistema de recuperação de informação; o controle de documentos originais e a automação dos serviços de escritório.

A saída é em fitas mestras magnéticas, divididas em oito séries. Existe também máquina tradutora desenvolvida pelo Laboratório Eletrônico Técnico do Ministério da Indústria e do Comércio e Industrial do Japão. Esta máquina (yamato) traduz do inglês para o japonês. A Universidade de Kyusyn desenvolveu igualmente máquina tradutora, esta traduzindo do alemão para o japonês.

Além disso, o JICST dedica-se às seguintes técnicas de vanguarda:

- Experiência de um novo sistema de leitura-prova pelo "display", painel de leitura ótica, semelhante ao televisor e onde se pode ler facilmente;
- Aprimoramento do sistema de controle da terminologia;
- Uso de sistema de recuperação de informação com fitas magnéticas mestras em inglês.

3.3 - Seção de Informação Científica da Biblioteca Universitária

É subordinada ao Ministério da Educação. Publica um

um catálogo geral (Union Catalogue) dos livros e periódicos científicos em língua estrangeira existentes nas principais bibliotecas japonesas. Auxilia técnica e financeiramente a publicação Japan Science Review, em japonês e inglês, com resumos analíticos em seis seções: ciências econômicas, direito e política, ciências biológicas, ciências médicas, engenharia mecânica e elétrica.

3.4 - Biblioteca da Dieta

A Biblioteca da Dieta é um organismo moderno, que funciona como biblioteca central do Japão. Compila a bibliografia, catálogos coletivos, índices e periódicos; distribui fichas impressas, efetua intercâmbio de publicações e empréstimo internacional de livros e de informação científica.

3.5 - Sociedade de Documentação do Japão (Japan Documentation Society - NIPDOK)

3.6 - Japan Society for the Promotion of Science

4. - SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICA

A recomendação do Conselho para a Ciência e a Tecnologia, aprovada pelo Primeiro Ministro em 1969, é a diretriz da política do Japão para a Ciência e a Tecnologia.

Considerando que a seleção, avaliação e síntese da informação pelos cientistas é uma parte da atividade de R&D que conduz à criação de nova ciência ou tecnologia; que a informação científica e técnica é de interesse público; e que nem toda a atividade de R&D produz rendimento imediato, só tendo valor depois de comunicada a usuários, o Conselho concebeu um sistema nacional de informação que reúne várias organizações de documentação sob controle centralizado.

O Sistema Nacional de Informação Científica e Técnica

(National Information System for Science and Technology NIST) é formado por oito tipos de unidades:

- Função Coordenadora Central;
- Centros de Operação;
- Centros Regionais de Serviço;
- Centros Especializados e Centros de Dados;
- Terminais;
- Depósito Central;
- Função de Treinamento;
- Função de R & D.

4.1 - Função Coordenadora Central

Implanta medidas baseadas na política governamental a longo prazo, faz ajustamento no planejamento e operação de vários centros; analisa para o NIST as reações dos usuários, através de órgão próprio; estabelece normas; encarrega-se da cooperação internacional; coordena atividades de R&D e treinamento de pessoal.

4.2 - Centros de Operações

Previstos para cada divisão, em setores de ciências; basicamente, correspondem a escritórios de informação onde a informação primária publicada, do Japão ou do exterior, é coletada, transformada em informação secundária; sua atividade abrange a informação mais em extensão do que em profundidade. Os trabalhos desses centros são disseminados sob forma de matéria impressa e fitas magnéticas.

4.3 - Centros Regionais de Serviços

São departamentos espalhados por todo o Japão; recebem a informação processada dos Centros de Operações e fornecem respostas a consultas; estão aptos a analisar a demanda do usuário, a localizar a informação e de fornecê-la ao usuário, em bases comerciais.

4.4 - Centros Especializados e de Dados

Têm atividade limitada a setores restritos da informação científica e técnica, no caso de Centros Especializados; e de

de dados numéricos, no caso de Centros de Dados.

4.5 - Terminais

Constituem pontos de contatos entre o NIST e o usuário, em universidades, colégios, firmas. Estão previstos terminais regionais públicos, para usuários que não pertencem aos grupos dos tipos acima.

4.6 - Depósito Central

É um depósito onde é recebida e armazenada a informação coletada por vários centros que não é mais de necessidade imediata mas que deve ser preservada. Cada Centro Regional é o depositário primário em sua área de serviço e deve poder transferir a informação ao Depósito Central, após alguns anos.

4.7 - Funções de Treinamento

Tal função é justificada pela falta de pessoal especializado no Japão, onde o treinamento tem sido lento.

4.8 - A Função de R & D

É necessária para atender a própria demanda do NIST, porém as atividades de R & D podem ser executadas por estrangeiros ao NIST. Tem parte importante na standardização, na especificação de procedimento etc.

Com esse sistema o Japão pretende resolver seus problemas de coleta, processamento e disseminação da informação técnico-científica.

BRASIL

METAS E BASES PARA A AÇÃO DE GOVERNO

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES

PROJETO PRIORITÁRIO 7, COLETA E DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO TÉCNICA
E CIENTÍFICA

COORDENADOR: MINISTRO JOÃO FRANK DA COSTA

DOCUMENTO Nº 2.5

A INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICA NA
GRÃ-BRETANHA

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES

DIVISÃO DE COOPERAÇÃO INTELECTUAL

BRASÍLIA

JUNHO DE 1972

SUMÁRIO :

1. INTRODUÇÃO
2. POLÍTICA NACIONAL PARA A CIÊNCIA E A TECNOLOGIA
 - 2.1 - Organização e administração da ciência e da tecnologia
 - 2.2 - Dados estatísticos sobre pesquisa e desenvolvimento
3. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA
 - 3.1 - Órgãos consultivos
 - 3.2 - Órgãos de coordenação
 - 3.3 - Órgãos executivos
 - 3.4 - Órgãos de disseminação
4. DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO TÉCNICO- CIENTÍFICA
 - 4.1 - Serviços especializados
 - 4.2 - Disseminação seletiva da informação

1 - INTRODUÇÃO

A Grã-Bretanha adota sistema descentralizado para o tratamento da informação científica e técnica. A tendência das reformas em estudo é a de manter essa descentralização.

No entanto, o Reino Unido foi o primeiro país do mundo a criar uma organização central de auxílio à pesquisa e conceber um esquema de organização de política científica. Foi pioneiro, também, ao estabelecer em 1949 a National Research Development Corporation (Corporação Nacional de Desenvolvimento da Pesquisa) organismo único no gênero.

2 - POLÍTICA NACIONAL PARA A CIÊNCIA E A TECNOLOGIA.

2.1 - Organização e Administração da Ciência e da Tecnologia.

Através da cronologia da criação dos diversos organismos de controle da atividade científica e técnica pode-se mais facilmente compreender as mudanças da política com referência a ciência e a tecnologia da Grã-Bretanha.

Em 1871 uma Comissão Real recomendou a criação de um ministério responsável pelas atividades científicas, que seria assistido por um órgão consultivo independente. Esta medida torna a Grã-Bretanha o primeiro país no mundo a conceber um organismo central de estímulo à pesquisa.

Entretanto, somente em 1915, foi criado o Departamento de Pesquisa Científica e Industrial (Department of Scientific and Industrial Research - DSIR) responsável pela pesquisa fundamental e pela aplicação de seus resultados ao desenvolvimento industrial. Era submetido diretamente ao Parlamento e era composto por cientistas e industriais.

Mais uma vez a Grã-Bretanha foi pioneira ao criar, no DSIR, no segundo decênio deste século, as associações e as estações de pesquisa, iniciando assim a pesquisa cooperativa (1917).

Em 1916, o Comitê do Conselho Privado presidido pelo Lorde Presidente do Conselho foi incumbido de promover a pesquisa científica, ficando responsável, perante o Parlamento, pelas despesas do DSIR.

Em 1949, foi criada a Cooperação Nacional de Desenvolvimento da Ciência. Sofreu emendas em 1954, 1958 e 1965, sendo consolidado em 1967. É independente, porém seus dirigentes são nomeados pelo Ministro da Tecnologia.

Em 1959, foi nomeado um ministro da ciência que assumiu as funções do Lorde Presidente do Conselho, chefiado um Departamento. Assim, os ministros da Aviação, da Defesa e da Energia perderam o controle quase que exclusivo das atividades de pesquisa.

Em 1963, o relatório Trend recomendava uma reforma estrutural, que teria separado a pesquisa fundamental da ajuda à pesquisa industrial. Aconselhava também, a fusão do Ministério da Educação, com o Ministério das Ciências e a criação de um Ministério da Tecnologia.

Em 1964 foi nomeado o Secretário de Estado para a Educação e a Ciência (Secretary of State for Education and Science).

Atualmente, continua com caráter descentralizado a política científica da Grã-Bretanha. Três ministros dividem a responsabilidade das atividades técnico-científicas. O Ministro da Educação e da Ciência cuida da pesquisa fundamental e das universidades; o Ministro da Tecnologia é responsável pela pesquisa industrial e o Ministro da Defesa pelas pesquisas com finalidades militares.

Três órgãos consultivos são encarregados de definir, cada um em seus respectivos campos, uma política científica a ser seguida pelo governo. São eles: o Conselho de Política Científica; o Conselho Consultivo para a Tecnologia e o Comitê da Política de Pesquisa para a Defesa Nacional.

Em 1967, foi criado o Comitê Consultivo de assessoria ao governo sobre o conjunto dos aspectos da política científica. (Central Advisory Committee on Science and Technology) sob a presidência de um Conselheiro Chefe para a Ciência. Este órgão tem nível superior ao ministerial.

2.2 - DADOS ESTATÍSTICOS SOBRE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (R-D)

A) DESPESAS TOTAIS DO PAÍS COM R-D.

| | |
|------------------------|---------------|
| ANO FINANCEIRO 1961-62 | £ 657.700.000 |
| " 1964-65 | 771.400.000 |
| " 1967-68 | 962.100.000 |

B) PERCENTAGEM DE TAIS DESPESAS COM RELAÇÃO AO PNB

| | |
|------------------------|-------|
| ANO FINANCEIRO 1967-68 | 3,42% |
|------------------------|-------|

C) CUSTO POR SETOR DE EXECUÇÃO (1967-68)

| | |
|--------------------------|-------|
| GOVERNO | 24,8% |
| DEFESA | 11,3% |
| CIVIL | 9,5% |
| CONSELHOS DE PESQUISA | 3,9% |
| UNIVERSIDADES | 7,8% |
| EMPRESAS PÚBLICAS | 4,3% |
| ASSOCIAÇÕES DE PESQUISAS | 1,4% |
| INDÚSTRIA PRIVADA | 59,2% |
| OUTROS | 2,5% |

D) FONTES DE FINANCIAMENTO (1967-68)

| | |
|-------------------|-------|
| GOVERNO | 51,3% |
| EMPRESAS PÚBLICAS | 4,6% |
| OUTRAS | 44,1% |

E) DESPESAS GOVERNAMENTAIS COM R-D

| | |
|--------------------------------------|---------------|
| ANO FINANCEIROS 1967-68: | £ 185.300.000 |
| PERCENTAGEM COM RELAÇÃO AO ORÇAMENTO | 3,42% |

F) MÃO DE OBRA (EMPREGO DE PESSOAS DIPLOMADAS EM ENGENHARIA, TECNOLOGIA E CIENCIA, OU EQUIVALENTES) (ESTIMATIVA PARA 1971, EXCLUÍDAS AS FORÇAS ARMADAS)

| | |
|------------|---------|
| TOTAL | 212,554 |
| ENGENHARIA | 137.049 |
| TECNOLOGIA | 14.565 |
| CIENCIA | 60.940 |

G) PERCENTAGEM DA MÃO-DE-OBRA ACIMA DEDICADA À R-D (1968)

| | |
|------------|-------|
| TOTAL | 31,5% |
| ENGENHARIA | 21,5% |
| TECNOLOGIA | 30,2% |
| CIENCIA | 53,2% |

H) NÚMERO DE TÉCNICOS, EXCLUINDO OS QUE TRABALHAM EM ATIVIDADES EDUCACIONAIS (ESTIMATIVA PARA 1971)

| | |
|-------|---------|
| TOTAL | 772.192 |
|-------|---------|

3 - SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO TÉCNICO - CIENTÍFICA

É um sistema "de fato", descentralizado. Compreende órgãos de vários tipos: a) órgãos consultivos; b) órgãos de coordenação; c) órgãos executivos, em vários graus; d) órgãos de disseminação; bibliotecas, centros de informação, serviços de documentação, etc.

3.1. - Órgãos Consultivos

3.1.1 - Central Advisory Council for Science and Technology.

Aconselha o governo na estratégia nacional mais efetiva para o uso e o desenvolvimento dos recursos científicos e tecnológicos. Os membros desse Conselho são representantes dos órgãos enumerados a seguir e de alguns membros independentes.

3.2.2 - Conselho da Política Científica

3.2.3 - Conselho Consultivo para a Tecnologia

3.2.4 - Comitê da Política de Pesquisa para a Defesa Nacional

3.2 - Órgão de Coordenação

É o Secretary of State for Education and Science, através do OSTI - Office of Scientific and Technical Information.

Suas funções são encorajar as pesquisas sobre comunicação científica; classificar, processar, armazenar e recuperar a informação; melhorar os serviços existentes e promover novos serviços, graças ao desenvolvimento de novas técnicas e sistemas; finalmente assegurar a uniformização e a boa qualidade na coleta dos dados, em cooperação com o U.S. Bureau of Standards e o Conselho Internacional das Uniões Científicas.

3.3 - Órgãos Executivos

São essencialmente os Ministérios da Tecnologia, da Educação e Cultura e da Defesa.

O Ministério da Tecnologia subvenciona 48 das 50 associações de pesquisas industriais que desempenham importante papel na produção e disseminação da ICT. Tais associações prestam a seus membros os seguintes serviços: biblioteca, relatórios de pesquisas, boletins técnicos sobre problemas práticos, filmes, revistas de resumos analíticos.

O Ministério mantém igualmente Centros de Ligação Industrial entre os estabelecimentos superiores de ensino tecnológico e as firmas industriais (existem atualmente uns 70 centros).

Finalmente o Ministério se interessa pelos problemas de teoria e técnica do armazenamento e recuperação da informação, assim como pela modernização dos sistemas (computadores, telecomunicações, etc.)

3.4 - Órgãos de Disseminação

3.4.1 - Centros Industriais de Ligação

O Ministério da Tecnologia controla uma rede de Centros Industriais de Ligação, que correspondem a unidades de

de assistência técnica a pequenas e médias indústrias, com sede nas escolas de tecnologia e universidades tecnológicas. Os funcionários dos centros integram o pessoal do estabelecimento educacional. Um dos papéis mais importantes desses funcionários é o de conhecer as fontes de informação.

3.4.2 - Bibliotecas

3.4.2.1-Bibliotecas Nacionais

O Governo britânico acaba de determinar a combinação de quatro instituições (British Museum Library, com a National Reference Library of Science and Invention, National Central Library, National Lending Library for Science and Technology (NLIST) e British National Bibliography) em organização única, a British Library. O seu objetivo é de fornecer serviços centrais modernos em matéria bibliográfica e de informação, inclusive: armazenar o maior número possível de publicações nacionais e estrangeiras, providenciar serviço central de empréstimo e fotocópias para as bibliotecas e sistemas de informação do país, assegurar a catalogação geral e outros serviços bibliográficos relacionados com os serviços centrais, as bibliotecas e centros de informação do país, em estreita cooperação com as instituições análogas estrangeiras. Os esforços de mecanização, uso de computadores, consultas remotas, etc. são consideráveis.

3.4.2.2-Outras Bibliotecas

As outras bibliotecas tendem para a especialização, devendo-se notar primórdios de coordenação. Esquemas cooperativos, como o LADSIRLAC (Liverpool and District Scientific, Industrial and Research Library Advisory Council), prestam serviços pagos a empresas industriais e comerciais.

3.4.3 - Centros Gerais de Informação

São, de modo geral, centros regionais de informação científica e técnica, mas que podem ser consultados por pessoas ou instituições estrangeiras. Os principais são: Scientific and Technical Library and Information Service (MANTIS), Manchester; Nottingham and Nottinghamshire Technical Information Service (NANTIS); Hertfordshire Technical Information Service (HERTIS), Hatfield.

Hatfield.

3.4.4 - Aslib

Aslib (Association of Special Libraries and Information Bureaux) é um organismo de coordenação e disseminação subvencionado pelo OSTI. Presta serviços de consulta, reprografia, publicações especiais e procura de ICT específica. Atua como "Câmara de Compensação" entre usuários e fontes de informação. É membro da Federação Internacional de Documentação.

Publica, entre outros, os seguintes periódicos:

- "Journal of Documentation"
- "Aslib Proceedings"
- "Aslib Book List"
- "Guide to Current British Periodicals"
- "Commonwealth Index of Scientific Translations"

3.4.5 - Outros Órgãos

Os órgãos mais especializados serão tratados na seção seguinte.

4 - DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

Existem na Grã-Bretanha numerosos centros e serviços de informação especializados em disciplinas ou missões, os quais funcionam seja nas bases tradicionais, seja com amplo uso de computadores e automação. Citemos os principais, por matérias.

4.1 - Serviços Especializados

a) - Agricultura e Alimentação

Os Commonwealth Agricultural Bureaux (Farnham Royal, Bucks.) é na realidade uma instituição internacional. Publica várias séries de resumos analíticos, nos moldes tradicionais: Animal breeding abstracts, Dairy Science Abstracts, Field Crops Abstracts, Food Science and Technology Abstracts - em colaboração com instituições norte-americanas e alemãs), Forestry Abstracts, Helminthological Abstracts (Series 1, Animal Helminthology; Series 2, Plant Nematology); Herbage Abstracts; Horticultural Abstracts; Index Veterinarius; Nutrition Abs-

Abstracts and Reviews, Review of Applied Entomology (Series 1, Agricultural; Series 2, Medical and Veterinary); Review of Plant Pathology; Soils and Fertilizers; Veterinary Bulletin; Weed Abstracts; World Agricultural Economics and Rural Sociology Abstracts.

A Brewing Industry Research Foundation (BIRF), Nutfield, Redhill, Surrey trata da indústria da cerveja.

O Tate and Lyle Ltd. Research Centre, Keston, Kent, diz respeito à cultura da cana de açúcar e à refinação.

b) - Biologia

A Experimental Information Unit, das Universidades de Oxford e de Nottingham, usa as fitas mestras norte-americanas do BIOSIS.

Existe um Biodeterioration Information Centre na Universidade de Aston, Birmingham.

Information Retrieval Limited, associada com Woolcott and Co., publica um certo número de revistas de resumos analíticos na área das ciências da vida. Na base de 1.700 periódicos, compilam 40.000 resumos por ano, com índices estabelecidos por computadores. Elaboram, destarte, um banco de dados facilmente explorável.

Atualmente, IRL/Woolcott publicam as seguintes revistas de resumos:

Aquatic Biology Abstracts
 Calcified Tissue Abstracts
 Entomology Abstracts
 Genetic Abstracts
 Microbiology Abstracts
 Virology Abstracts

Anuncia-se outras publicações sobre química dos Aminoácidos, Péptidos e Proteínas.

c) - Construção

Os principais centros de informação relativos à construção são a Building Research Station (BRS), Watford, Herfordshire (que publica Building Science Abstracts) e a Cement and Concrete Asso-

Association (C & CA), Londres (com numerosas publicações e resumos analíticos).

d) - Energia Nuclear

A U.K. Atomic Energy Authority colabora com os Nuclear Science Abstracts e Euratom. Proporciona disseminação seletiva da informação. O Laboratório de Culham, da mesma entidade, mantém serviços modernos no campo da física do plasma e fusão nuclear controlada.

e) - Especificações Industriais

INDATA é um serviço comercial que distribui informações sobre especificações industriais.

f) - Engenharia e Física

A Institution of Electrical Engineers, a mais importante do mundo, publica, em associação com o seu congênero norte-americano (IEEE) grande número de periódicos primários e secundários.

As principais publicações são: Physics Abstracts, Electrical and Electronic Abstracts, Computer and Control Abstracts, Current Papers in Physics, Current Papers in Electrical and Electronic Engineering, Current Papers on Computers and Control.

Tal matéria pode ser obtida sob forma de fitas magnéticas mestras (INSPEC Tape Services). INSPEC proporciona, na base das fitas, disseminação seletiva da informação e procura retrospectiva.

Citemos ainda:

- Rock Mechanics Information Service, Imperial College of Science and Technology, Universidade de Londres.
- Crystallographic Data Centre, University Chemical Laboratory, Cambridge. (cristalografia, estruturas e dimensões moleculares, distâncias interatômicas)
- Mass Spectrometry Data Centre, Atomic Weapons Research Establishment, Aldermaston, Berk. (espetrometria na química, física, biologia e geologia)
- Data Bank on Atomic and Molecular Physics, Computer Laboratory, Queen's University, Belfast.

Centros de dados em matéria de física

(1969)

1969.

Os projetos em curso são da ordem de cem, assim distribuídos:

- 1) Propriedades atômicas e moleculares: 18
- 2) Análise: 4
- 3) Propriedades termodinâmicas e termofísicas: 26
- 4) Cinemática: 6
- 5) Acústica: 1
- 6) Propriedades Elétricas e Magnéticas: 7
- 7) Propriedades Físicas e Mecânicas dos Materiais: 33
- 8) Desenho: 8

g) - FARMACOLOGIA

Derwent Publications, Ltd fornece sob forma tradicional e em fitas magnéticas RINGDOC, relativo à documentação farmacológica.

h) - GEOLOGIA

O centro de dados mais importantes é o Storage and Retrieval of Geological Data, Sedgwick Museum, Department of Geology, Universidade de Cambridge.

i) - MEDICINA

A National Lending Library for Science and Technology (agora incorporada à British Library) opera, em cooperação com as Universidades de Nottingham e de Newcastle, o U.K. MEDLARS Service, na base das fitas norte-americanas.

Centros modernos dedicados à engenharia biomédica (Project FAIR) e à informação biomédica encontram-se respectivamente, no National Institute for Medical Research, Hampstead, e na Universidade de Sheffield.

j) - MINAS E METAIS

A Institution of Mining and Metallurgy Library (Londres) publica IMM Abstracts e efetua pesquisas bibliográficas, traduções e reproduções.

Existem igualmente instituições especializadas, tais como o Copper Development Association (Londres), Iron and Steel Institute Library and Information Department (Londres), Tin Research Institute (Greenford, Middlesex), Zinc Development Association and Lead Development Association (Londres).

Development Association (Londres).

k) - PATENTES

Derwent Publications Ltd, publica, sob forma tradicional e em fitas magnéticas, o Central Patent Index, documentações sobre patentes nas seguintes áreas:

- Seção A, PLASDOC Abstract Journal (Plásticos);
- Seção B, FARMDOC (Farmácia);
- Seção C, AGDOC (Agricultura);
- Seção E, CHEMDOC (Química)

Woolcott and Co. Trata igualmente da documentação sobre patentes.

l) - PESTICIDAS

PESTDOC, relativo à documentação sobre pesticidas, é publicado sob forma tradicional e em fitas magnéticas por Derwent Publications, Ltd.

m) - QUÍMICA

A Chemical Society, em cooperação com a American Chemical Society estabeleceu um serviço de informações químicas que funciona na Universidade de Nottingham, assim como o U.K. Chemical Information Service, do U.K. Consortium in Chemical Information, que agrupa dez sociedades científicas. Tais serviços são essencialmente baseados nas fitas magnéticas fornecidas pelos Chemical Abstracts norte-americanos (Chemical Titles, Chemical-Biological Activities, Chemical Abstracts Condensates). Fornecem DSI e procura retrospectiva de informação. Um projeto diz respeito à disseminação entre estudantes.

A School of Librarianship and Information Science da Universidade de Sheffield tem um centro de informações sobre estruturas químicas.

O MAMOL é um projeto sobre química macromolecular (UKCIS Macromolecular Chemistry).

n) - TECNOLOGIA

Além da sua ação através dos Centros de Ligação Industrial e de publicações em revistas técnicas, o Ministério da Tecnologia edita seus próprios periódicos.

Tais publicações descrevem as atividades de pesquisa do Ministério ou contêm matéria de divulgação técnica, de interesse da indústria. São distribuídas gratuitamente ou mediante pagamento módico. A mais importante é o periódico New Technology, com tiragem de 60.000 exemplares (1968).

O Ministério mantém um Centro de Relatórios (Reports Centre), que coleta, resume e distribui relatórios não publicados de seus diversos laboratórios de pesquisas. Tais relatórios são indexados e anunciados no periódico R&D Abstracts, que inclui listas de relatórios recebidos de outros países.

Para disseminar as pesquisas e as inovações que tais relatórios possam conter, o Ministério iniciou um serviço denominado Techlink. É um aviso ou "newsletter" postal, que alerta os usuários acerca das novidades em seus setores de atividades e campos de interesse, com indicação das fontes. Corresponde ao "Signal Service" do VINITI soviético.

o) - TEXTEIS

O Shirley Institute de Manchester analisa a literatura sobre ciência e tecnologia relevante do ponto de vista dos textos. A publicação é feita sob forma impressa - World Textile Abstracts - e em fitas magnéticas.

p) REPROGRAFIA

O National Reprographic Centre for Documentation (NRCd) (Hatfield Polytechnic, Hatfield, Hertfordshire) trata de todo o campo da reprografia, especialmente sistemas e técnicas micrográficas. Fornece serviços de informação, assessoria, educação, consultoria, pesquisa e publicações. Funciona na base de assinaturas de base mais tarifas específicas.

q) - VETERINÁRIA

Derwent Publications, Ltd fornece, sob forma impressa e em fitas magnéticas, VETDOC, documentação veterinária.

4. 2 - DISSEMINAÇÃO SELETIVA DA INFORMAÇÃO

Além dos serviços especializados já mencionados, e existe empresa especializada em alerta e macroperfis em quase todos os ramos da ciência e da tecnologia. Ocupa-se, igualmente, de procura retrospectiva. O seu banco de dados contém um milhão de referências recentes, e trata volume adicional de 300.000 documentos por ano (periódicos, relatórios, teses). É o Scientific Documentation Centre Ltd, Dunfermline, Five. (Ver Documento nº 6).

BRASIL

METAS E BASES PARA A AÇÃO DE GOVERNO

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES

PROJETO PRIORITÁRIO 7, COLETA E DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO TÉCNICA
E CIENTÍFICA

COORDENADOR: MINISTRO JOÃO FRANK DA COSTA

DOCUMENTO Nº 2.4

A INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICA

NA FRANÇA

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES

DIVISÃO DE COOPERAÇÃO INTELECTUAL

BRASÍLIA

JUNHO DE 1972

S U M Á R I O

1. GENERALIDADES

1.1. Evolução institucional

1.2. Estrutura atual

1.3. Tendências recentes

1.4. Dados numéricos

2. ESTRUTURA ATUAL DA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICA

2.1. Generalidades

2.2. Centre National de la Recherche Scientifique

2.3. Outros centros e serviços de informação

2.4. Automação

2.5. Entidades interessadas nos problemas da informação

3. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO

3.1. Generalidades

3.2. Objetivos

3.3. Meios propostos

3.4. Nível das despesas

Anexo 1: Bulletin Signalétique do CNRS.

1. GENERALIDADES

1.1 -- Evolução institucional

Como na Grã-Bretanha, demorou muito, na França, a tentativa de estabelecimento de uma política unificada de ciência e tecnologia, e isto apesar das tendências centralizadoras do Estado.

Somente em 1933 foi estabelecido um Conselho Superior da Política Científica, com funções de assessoramento junto ao Ministro da Educação. Em 1936, foi criada uma Subsecretaria de Estado para a Pesquisa Científica, logo extinta. Em 1945, o Centro National de La Recherche Scientifique recebeu a incumbência de coordenar as pesquisas governamentais, industriais e particulares, com direito de efetuar levantamentos acerca das pesquisas em andamento e recursos disponíveis. Entretanto, o CNRS, subordinado ao Ministério da Educação, não recebeu competência para intervir junto a outros Ministérios encarregados de pesquisas. A estrutura atual, em matéria de ciência e tecnologia, data em grande parte de 1958.

1.2 -- Estrutura Atual

A formulação da política científica e tecnológica passa, em princípio, por quatro etapas. A preparação cabe à Delegação Geral para a Pesquisa Científica e Técnica, organismo central de tipo horizontal, encarregado de estudos e de sínteses. As Funções de assessoria são desempenhadas pelo Comitê Consultivo para a Pesquisa Científica e Técnica, integrado por personalidades competentes em matéria de pesquisa ou de economia. O Comitê Intermínisterial da Pesquisa Científica e Técnica delibera e propõe ao Governo medidas específicas, inclusive programas de equipamento de distribuição de recursos. Finalmente, o poder de decisão pertence ao Ministro de Desenvolvimento Industrial e Científico, que prepara e apresenta ao Parlamento o Plano e o orçamento correspondente.

Outros órgãos intervêm na elaboração e execução da Política científica e tecnológica. O Parlamento estuda o Plano, debate o projeto de lei de finanças, delibera sobre propostas especí-

específicas. O Conselho Econômico e Social é obrigatoriamente consultado acerca da elaboração do Plano, e dispõe de seção consagrada à pesquisa científica. As pesquisas nuclear, espacial e militar escapam, em grande parte, ao esquema acima. O "Commissariat à l'Énergie Atomique", o "Centre National d'Études Spaciales" e o "Comité d'Action Scientifique de Défense" são diretamente subordinados ao Primeiro Ministro.

1.3 - Tendências recentes

Até 1968, os problemas científicos e tecnológicos eram de modo geral considerados em termos de prestígio e poder nacionais, com pelo menos a vantagem de dotar o país de ampla capacidade de pesquisa. A partir daquela data, a política francesa tem-se afastado progressivamente de suas metas de independência e passa a considerar com mais atenção problemas concretos de ordem econômico e social. Em tal sentido, os programas atômicos e espaciais têm sido em grande parte reorientados para aplicações industriais. As despesas públicas em pesquisa e desenvolvimento (R-D) concentram-se especialmente nas aplicações civis da energia atômica (30% do orçamento não militar de R-D), programas espaciais, agricultura, medicina, oceanografia, computadores, transportes, habitação, meio ambiente e assistência à indústria. O "setor não programado" inclui a defesa, pesquisa universitária e programas aeronáuticos. Durante a aplicação do Sexto Plano (1971-75), os contratos de pesquisa industrial devem concentrar-se em vinte áreas prioritárias, sendo as principais as seguintes:

- Automação;
- Eletrônica;
- Material macro-molecular;
- Mecânica;
- Engenharia Biomédica;
- Instrumentos científicos e industriais.

Ao incentivar os contratos de pesquisa, que são frequentemente pluri-disciplinares e multi-institucionais, o Governo visa a encorajar relações mais estreitas entre a indústria pri-

privada e o setor público, cuja falta constituía uma das fraquezas da R-D francesa.

1.4 - Dados numéricos

A) Despesas com pesquisa e desenvolvimento

| | | |
|-----------------------|------|---------------|
| - Totais - 1971 | US\$ | 3.200.000.000 |
| 1972 | US\$ | 3.500.000.000 |

- Percentagem com referência ao PIB

| | |
|--------|-------|
| - 1963 | 1,6% |
| - 1971 | 2,08% |
| - 1972 | 2,5% |

- Origens de tais recursos (1972)

| | |
|-----------------|-----|
| - Governo | 65% |
| - Setor privado | 35% |

- Repartição das despesas segundo o tipo de entidades (1969)

| | |
|---|-----|
| - Empresas privadas e públicas | 57% |
| - Organismos de pesquisa industrial | 5% |
| - Outros organismos com fins não lucrativos | 23% |
| - Ensino Superior | 15% |

- Repartição das despesas segundo o tipo de R-D (1969)

| | |
|------------------------|-----|
| - Pesquisa Fundamental | 18% |
| - Pesquisa aplicada | 38% |
| - Desenvolvimento | 44% |

B) Despesas governamentais com R-D (inclusive militares)

| | | |
|---|------|---------------|
| - Total (1971) | US\$ | 2.000.000.000 |
| - Proporção com relação ao orçamento (1971) | | 5% |

c) Número de pessoas dedicadas à R-D (1971)

| | |
|--|---------|
| -- Total (pesquisadores, engenheiros e técnicos) | 250.000 |
| - Pesquisadores | 100.000 |
| - Distribuição | |
| - Governo | 30% |
| - Companhias privadas | 55% |
| - Universidades | 15% |

2 - ESTRUTURA ATUAL DA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICA2.1 - Generalidades

Não existe na França um sistema unificado de informação científica e técnica. Os serviços existentes, governamentais ou privados, têm caráter setorial e são, na maior parte dos casos, integrados verticalmente. Surgiram para atender a necessidades determinadas da indústria, da universidade ou da administração. Inexiste, outrossim, um sistema de coordenação destinado a assegurar a compatibilidade e normalização da informação. A fim de estudar uma política na matéria, o Governo francês criou, em 1968, um "Comité National de Documentation Scientifique et Technique", cujos trabalhos se integraram no VI Plano (ver. mais adiante, 3).

2.2 - Centre National de la Recherche Scientifique

O CNRS, além de constituir importante órgão de pesquisa científica, é a sede do principal centro de documentação do país. Os serviços de informação do CNRS são integrados verticalmente, partindo da coleta da documentação, sua seleção, análise, resumo, publicação e difusão. A principal publicação do Centro é o Bulletin Signalétique (ver o anexo 1) com seções mensais em ciências exatas, biológicas e médicas, domínios interdisciplinares e tecnologia e seções trimestrais em ciências humanas. Tal documentação corresponde a 600.000 referências anuais, provenientes da análise de 9000 periódicos primários, teses, relatórios, patentes, etc. O CNRS, outrossim, efetua pesquisas retrospectivas, for

fornece documentos e serviços de reprografia e traduções. Centraliza e relaciona as traduções efetuadas na França e na Europa, em cooperação com o Centro de Delft.

A Distribuição dos resumos analíticos do Bulletin Signalétique é a seguinte:

| | |
|---------------------------------|-----|
| Medicina e biologia | 42% |
| Ciências naturais e tecnologica | 47% |
| Ciências sociais | 11% |

Em 1971, 15 seções do Bulletin Signalétique foram inteiramente mecanizadas pelo sistema PASCAL (Polímeros, Farmacologia, Microbiologia e Virologia, Ciência da Informação, Astronomia, Geofísica, Geociências, Patologia, Genética, Psicologia, Eletricidade, Física, Química e Tecnologia Nucleares, Energia, Metalurgia, Química Aplicada, Água e Poluição Atmosférica.

O CNRS está iniciando disseminação seletiva da informação.

2.3 - Outros Centros e Serviços de Informação

Além do CNRS, existem na França numerosos centros e serviços de informação científica e técnica. O Répertoire des bibliothèques d'étude et organismes de documentation, publicado pela Biblioteca Nacional, enumera mais de 3.000 entidades de toda a espécie, enquanto o anuário da "Association Nationale de La Recherche Technique" relaciona 160 centros. Na prática, existem uns 600 centros de informação científica e tecnológica. Os principais são os seguintes:

- Agricultura e Agronomia

Centre National de recherches agronomiques - Service de Documentation (versailles); Centre de Documentation des industries utilisatrices de produits agricoles (91 Massy); Institut français de recherches fruitières d'outre-mer - Centre de Documentation (Paris)

- Águas

Association Française pour l'étude de eaux (Paris)

- Borracha

Institut Français du caoutchouc (Paris)

- Cerâmica

Société française de céramique - Service de documentation;
Centre National d'études et recherches des industries céramiques (Paris)

Combustíveis e Energia

Institut français des combustibles et de l'énergie
Centre de Documentation (Paris); Centre d'études et recherches des charbonnages de France (Paris); Réseau d'information sur l'économie de l'énergie.

Energia Atômica

Commissariat à l'énergie atomique - Service central de documentation (Paris)

Engenharia civil

Laboratoire central des ponts et chaussée (Paris)

Ferrovias

Société nationale des chemins de fer français, a qual mantém igualmente a gestão de uma organização internacional, o Bureau international de documentation des chemins de fer (Paris)

Geologia

Département d'information du Bureau des recherches géologiques et minières (Paris).

Máquinas agrícolas

Centre national d'études et d'expérimentation du

du machinisme agricole (92 Antony).

Metais

Centre technique des industries de la fonderie (Paris); Institut de soudure (Paris); Centre technique du zinc (92 Levallois).

Medicina

Institut National de santé et recherche médicale (Paris), que utiliza os dados do sistema norte-americano MEDLARS; Institut Pasteur (Paris) com serviço de documentação científica especializado em microbiologia; Association pour l'informatique médicale.

Óleos

Institut des corps gras - service de Documentation (Paris).

Petróleo

Centre de documentation de l'institut français du pétrole (92 Rueil-Malmaison).

Plásticos

Centre d'études des matières plastiques (Paris)

Problemas tropicais

Office de la recherche scientifique et technique d'outre-mer - Service central de documentation (Dondy).

Química

Centre de documentation chimique (Paris)

Têxteis

Institut textile de France (92 Boulogne-surSeine)

Urbanismo

Secrétariat des missions d'urbanisme et d'habitat
(Paris)

Vidro

Institut du verre (Paris)

2.4 - Automação

Os seguintes organismos (em princípio abertos a assinaturas extra muros) dispõem de serviços automatizados de informação:

- Centre de Documentation de l'armement
- Centre interprofessionnel technique d'études sur la pollution atmosphérique
- Centre national d'études de télécommunications
- Centre national de la recherche scientifique
- Centre technique interprofessionnel des oléagineux métropolitains
- Commissariat à l'énergie atomique
- Compagnie générale d'électricité
- Compagnie générale de télégraphie sans fil
- Institut français des combustibles et de l'énergie
- Institut français de recherches fruitières d'outre-mer
- Institut français du pétrole
- Institut Gustave Roussy (Cancer)
- Institut National de la santé et de la recherche médicale
- Institut Pasteur (Microbiologia)
- Institut de recherche des transports/ organisation nationale de Sécurité routière

2.5 - Entidades interessadas nos problemas da informação

As principais entidades públicas ou privadas interessadas nos problemas de ICT são as seguintes: Institut de recherche d'informatique et d'automatique (IRIA); Section d'automatique documentaire do Institut Blaise Pascal; Union française des organismes de documentation (UFOD); Association des documenta-

documentalistes et bibliothécaires spécialisés; Association nationale de la recherche technique (ANRT); Comité de la Documentation (cuja função é a representação da França na Federação Internacional de Documentação); Association Française pour l'Augmentation de la Productivité.

3 - SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO

3.1 - Generalidades

Por ocasião da preparação do VI Plano (1971-75), um "Comité National de Documentation Scientifique et Technique", criado em 1968, estudou pormenorizadamente o plano de um sistema nacional de informação. Resume-se, em seguida, as suas principais conclusões.

3.2 - Objetivos

A rede de informação deve ter duas funções essenciais: sinalização e acesso, alén da função de administração

3.2.1 - Rede de sinalização

Em vez de adotar solução centralizadora, a rede francesa procurará organizar a repartição das tarefas de coleta, análise e indexação entre um certo número de centros, dentre os quais os já existentes (em particular, o CNRS), novos grandes centros a serem criados (especialmente em matéria de química) e agrupamentos dos centros menos importantes, por exemplo para os diversos ramos industriais. A rede deverá utilizar métodos clássicos e automáticos. Estão previstos centros de análise da informação e bancos de dados.

3.2.2 - Rede de Acesso

Trata-se de fornecer ao usuário o texto completo das informações, através de acesso direto nas bibliote -

bibliotecas, empréstimo, reprografia, etc. Por razões de economia e de valorização dos estoques existentes, haverá utilização sistemática de catálogo coletivo, de sistema central de empréstimo, aquisição planejada de livros estrangeiros, etc.

3.2.3 - Órgãos comuns

A fim de manter a coesão do conjunto, preve-se número limitado de órgãos comuns: Bureau nacional (conselho representativo e secretariado permanente), centro de orientação (Raferral center) científica e técnica e depósito nacional de documentação não publicada.

3.2.4 - Problemas específicos

Prevê-se esforços intensos no domínio da formação do pessoal (engenheiros, técnicos e documentaristas), treinamento dos usuários, normalização da edição e da imprensa científica e técnica, possibilidades oferecidas pelos outros meios de comunicação (jornalismo, filmes científicos, exposições itinerantes).

3.3 - Meios propostos

A fim de atingir tais objetivos, o grupo encarregado da informação científica e técnica propôs as seguintes medidas, a serem enquadradas no Plano.

3.3.1 - Criação de organismos

Propõe-se inicialmente a criação se possível longe de Paris dos órgãos comuns (3.2.3), de centros-pilotos nos domínios setoriais ainda não cobertos por entidades já existentes (por exemplo, química), de três antenas regionais, de um centro de difusão da inovação e de um centro interministerial de documentação prospectiva (para estudos a longo termo e "futurologia")

3.3.2 - Modernização dos organismos existentes

Dota-se de computador o centro de documentação do

do CNRS. Prevê-se a realização de um catálogo coletivo dos livros científicos e técnicos, e a modernização dos centros setoriais e dos grandes centros documentários já existentes.

3.3.3 - Estudos e investigações

Propõe-se quatro séries de trabalhos a serem financiados separadamente, no campo das ciências exatas e naturais, ciências humanas, publicações científicas e técnicas e formação do pessoal especializado.

3.3.4 - Operações gerais de funcionamento

Tais operações dizem respeito à participação a uma rede nacional de documentação econômica e social (RENADES) destinada a complementar, para as empresas, a rede de informação científica e técnica, formação de pesquisadores e engenheiros itinerantes (a fim de aconselhar as empresas em matéria de ICT), amparo à edição e à difusão do livro, serviços de filmes científicos e exposições itinerantes.

3.4 - Nível das despesas

As propostas acima descritas previam dois níveis possíveis de despesas. No nível alto, recomendava-se investimentos da ordem de US\$ 17.000.000 e despesas de funcionamento de US\$ 12.000.000; no nível baixo, tais cifras eram respectivamente US\$ 13.000.000 e 12.000.000. Só foi efetivamente aprovado, entretanto um total de US\$ 13.000.000.

ANEXO 1 - BULLETIN SIGNALÉTIQUE DO CNRS1. Ciências exatas, ciências biológicas e médicas, domínios interdisciplinares e técnicos (Seções mensais)

Nº

- 101. Sciences de l'information. Documentation
- 110. Informatique. Automatique. Recherche opérationnelle. Gestion
- 120. Astronomie. Physique spatiale. Géophysique
- 130. *Physique. Mécanique
- 140. Electrotechnique
- 145. Electronique
- 150. Physique des solides et des liquides. Physique atomique et moléculaire. Spectroscopie
- 161. Cristallographie
- 170. Chimie
- 220. Minéralogie. Géochimie. Géologie extraterrestre
- 221. Géologie et Economie minière
- 222. Roches cristallines
- 223. Roches sédimentaires et Géologie marine
- 224. Stratigraphie, Géologie régionale et générale
- 225. Tectonique
- 226. Hydrologie. Géologie de l'Ingénieur et Formations superficielles
- 227. Paléontologie
- 310. Génie biomédical. Informatique médicale
- 320. Sciences pharmacologiques. Toxicologie
- 340. Microbiologie. Virologie. Immunologie
- 346. Ophtalmologie
- 347. Otorhinolaryngologie
- 348. Dermatologie
- 349. Anesthésie. Réanimation. Choc
- 350. Pathologie
- 351. Revue bibliographique Cancer (editada pela Institut Gustave Roussy)

360. Biologie animale. Physiologie des Invertébrés. *Ecologie
 361. Endocrinologie et reproduction
 362. Diabète. Maladies métaboliques
 363. Génétique
 365. Physiologie des Vertébrés. Vitaminologie
 370. Biologie et physiologie végétales
 380. Agronomie. Zootechnie. Phytopathologie. Industries alimentaires
 390. Psychologie. Psychopathologie. Psychiatrie
 730. Combustibles. Energie
 740. Métaux. Métallurgie
 745. Soudage. Brasage et techniques connexes
 761. Microscopie. Diffraction électronique
 780. Polymères
 880. Génie chimique. Industries chimique et parachimique
 885. Eau et assainissement. Pollution atmosphérique
 890. Industries mécaniques. Génie civil. Transports. *Aérospatiale
 900. Bulletin des traductions

SEÇÕES AGRUPADAS

910. Sciences exactes
 (Sections 101 à 170), 10 fascicules
 920. Sciences de la terre
 (Sections 220 à 227), 8 fascicules
 930. Sciences biologiques et médicales
 (Sections 310 à 390), 18 fascicules
 970. Domaines inter-disciplines et techniques
 (Sections 730 à 890), 8 fascicules

II. CIÊNCIAS HUMANAS (Seções trimestrais)

519. Philosophie
 520. Sciences de l'éducation
 521. Sociologie. Ethnologie
 522. Histoire des sciences et des techniques
 523. Histoire et science de la littérature

- 524. Sciences du langage
- 525. Préhistoire
- 526. Art et archéologie (Proche-Orient, Asie, Amérique)
- 527. Sciences religieuses
- 528. Science administrative

SEÇÕES AGRUPADAS

- 940. Sciences humaines

III :- THESAURI E VOCABULÁRIOS

Thésaurus. Pathologie générale et expérimentale
Sciences pharmacologiques
Vocabulaire contrôlé des termes rencontrés sous
formes en chimie

69

B R A S I L

METAS E FASES PARA A AÇÃO DE GOVERNO
MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES

PROJETO PRIORITÁRIO 7, COLETA E DISSEMINAÇÃO DA
TÉCNICA E CIENTÍFICA

COORDENADOR: MINISTRO JOÃO FRANK DA COSTA

DOCUMENTO Nº 2.3

INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICA NOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA

A N E X O II

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NÃO CONVENCIONAIS

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES
DIVISÃO DE COOPERAÇÃO INTELECTUAL

BRASÍLIA

SETEMBRO DE 1972

S U M Á R I O

Aeronáutica e Espaço
Agricultura
Artes Gráficas
Astrofísica
Astronomia
Atmosfera
Audio-Visual (Material)
Biologia
Cibernética
Ecologia
Educação
Energia
Energia Nuclear
Engenharia
Engenharia Elétrica
Engenharia Naval
Especificações
Espectrografia
Estatística
Farmacologia e Toxicologia
Física
Florestas
Frio
Geofísica
Geologia
Geral
Herbicidas
Hidrologia

História da Ciência
Informação (Ciência da)
Linguística
Matemática
Materiais
Medicina
Medicina Aeroespacial
Medicina - Câncer
Meio Ambiente
Metais
Meteorologia
Nucleares (Ciências)
Oceanografia
Oftalmologia
Paleontologia
Papel
Pesticidas
Petróleo
Planejamento
Plásticos
Polímeros
Psicologia
Química
Química-Patentes
Quiroprática
Referências
Rodovias
Saúde Mental
Saúde Pública
Sismologia

Teses

Téxteis

Urbanismo

Virologia

Zoologia

ABREVIACÕES

TIPOS DE SERVIÇO:

- A = Alerta
- B = Bibliografias
- D = Dados
- DSI = Disseminação Seletiva da Informação
- I = Índices
- PR = Procura Retrospectiva
- RA = Resumos Analíticos
- T = Táboas

TIPOS DE MATERIAL:

- C = Cartões Perfurados
- CP = Computer Printout
- FM = Fitas Magnéticas
- HC = Hard Copy (Cópias Positivas)
- Imp = Impressos
- MF = Microforma
- OL = On Line (Operação em Linha)

AERONÁUTICA E ESPAÇO

1. WORLDWIDE PUBLISHED AEROSPACE LITERATURE

American Institute of Aeronautics And astronautics,
Technical Information Service; New York, N.Y.

A - B - I - PR - RA
HC - MF - Imp

2. MACHINE INDEX TO SOCIETY PAPERS, INDUSTRIAL PUBLICATIONS AND
NON-CONTRACT

Bendix Corporation, The Library, Research Laboratories;
Southfield, Michigan.

I
C - CP

3. PERIODICAL MASTER LIST

Bendix Corporation, The Library, Research Laboratories;
Southfield, Michigan

I
C - CP

4. AIRCRAFT/AEROSPACE MECHANIZED INFORMATION HOLDINGS

Douglas Aircraft Company; Santa Monica, California.

I - PR
C - CP (Restrito)

5. NASA SCIENTIFIC AND TECHNICAL DATA BASE

Aerospace Research Applications Center, Indiana
University; Bloomington, Indiana.

I - RA (Restrito)

6. TECHNICAL INFORMATION CENTER

The Martin Marietta Company; Orlando, Florida.

B - I - DSI - PR - RA - Fornece Documentos Completos
MF (Restrito)

7. NASA SCIENTIFIC AND TECHNICAL INFORMATION COLLECTION

North Carolina Science and Technology Research Center
(STRC); Research Triangle Park, North Carolina.

A - PR - I - RA
HC

8. MANAGEMENT AND SCIENTIFIC INFORMATION SYSTEM

U.S. Air Force, Office of Aerospace Research;
Arlington, Virginia.

CP (Restrito)

9. SCIENTIFIC AND TECHNICAL AEROSPACE REPORTS AND PUBLISHED
LITERATURE

Scientific and Technical Information Division, Office of
Technology Utilization, NASA; Washington, D.C.

PR (Restrito, em princípio
CP - FM às Organizações Norte-
Americanas)

10. REDUCED AND FINAL ANALYSED DATA RESULTING FROM SPACE SCIENCE EXPERIMENTS

National Space Science Data Center, Goddard Space Flight Center, NASA; Greenbelt, Maryland.

D (Restrito, em princípio, às Organizações Norte Americanas)
FM - HC - MF

11. BALLISTIC MISSILE RADIATION ANALYSIS CENTER

Ballistic Missile Radiation Analysis Center, Institute of Science and Technology, University of Michigan; Ann Arbor, Michigan.

B - I - RA - D - T (Restrito)

12. KASK SELECTIVE DISSEMINATION OF ENGINEERING AND SCIENTIFIC INFORMATION

Knowledge Availability Systems Center; University of Pittsburgh; Pittsburgh, Pennsylvania.

A - DSI - RA - I - PR

13. NASA SCIENTIFIC AND TECHNICAL INFORMATION COLLECTION

New England Research Application Center (NERAC); Storrs, Connecticut.

I - PR - RA
CP - HC

14. INFORMATION RETRIEVAL BRANCH, LIBRARY SERVICES DIVISION

Federal Aviation Agency, Information Retrieval Branch; Washington, D.C.

PR - I - RA - Fornece Documentos Completos
MF

15. PACIFIC AEROSPACE LIBRARY

American Institute of Aeronautics and Astronautics; New York, N.Y.

I

16. NASA/SCAN (SELECTED CURRENT AEROSPACE NOTICE)

Information Retrieval Branch, NASA Scientific and Technical Information Facility; College Park, Maryland.

A - I (Restrito, em princípio às Organizações Norte Americanas)
CP

17. NASA FILES

The Knowledge Availability Systems Center (KASC),
University of Pittsburgh, Pennsylvania.

A - PR
C - FM

AGRICULTURA

18. CURRENT RESEARCH INFORMATION SYSTEM

Current Research Information System, U.S. Department of
Agriculture; Washington, D.C.

HC

19. SEM TITULO

Eastern Utilization Research and Development Division,
U.S. Department of Agriculture; Philadelphia, Pa.

PR - Fornece Documentos Completos

20. AGRICULTURAL INFORMATION SYSTEMS (AIS)

The National Agricultural Library CAIN File (Cataloguing
and Indexing), University of Florida Libraries, University
of Florida; Gainesville, Florida.

A - PR

21. AGRIDEX

CCM Information Corporation; New York, N.Y.

I -
HC - FM

22. BIBLIOGRAPHY OF AGRICULTURE

CCM Information Corporation; New York, N.Y.

I - B
FM - Imp

ARTES GRÁFICAS

23. GRAPHIC ARTS (PRINTING, REPRODUCTION) INDEX

Graphic Arts Research Center, Rochester Institute of
Technology; Rochester, N.Y.

I - PR

ASTROFISICA

24. J. I. L. A. INFORMATION CENTER

Joint Institute for Laboratory Astrophysics, University of Colorado; Boulder, Colorado.

I - B - PR

25. HYDROGEN-LINE STARK BROADENING FUNCTIONS

Department of Astronomy, The University of Texas at Austin; Austin, Texas.

C - CP - FM

ASTRONOMIA

26. ASTRONOMICAL DATA IN MACHINE-READABLE FORM

Nautical Almanac Office, U.S. Naval Observatory, U.S. Navy; Washington, D.C.

C - FM

ATMOSFERA

27. BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES IN THE ATMOSPHERIC SCIENCES

National Center for Atmospheric Research; Boulder, Col.

I (Restrito)
HC - MF - FM

AUDIO-VISUAL (MATERIAL)

28. AUDIO-VISUAL FILM CATALOG

Libraries Systems Development, Purdue University Libraries; Lafayette, Indiana.

I
C - CP - FM

BIOLOGIA (VER TAMBEEM MEDICINA)

29. INDEXES TO 800.000 ABSTRACTS OF THE LIFE SCIENCE AS PUBLISHED IN "BIOLOGICAL ABSTRACTS"

Research and Development Division, Bioscience Information Service of Biological Abstracts; Philadelphia, Pennsylvania.

I (Experimental)

30. COMMUNICATIONS IN BEHAVIORAL BIOLOGY

Laboratory of Behavioral Physiology, the Johns Hopkins University; Baltimore, Maryland.

I - RA
HC - FM - MF

31. BIOLOGICAL REPORT GENERATOR

Schering Corporation, Scientific and Technical Information Center; Bloomfield, N.J.

A - B - D - DSI - I - PR - T

32. RETROSPECTIVE SEARCH SYSTEM

Technical Information Division, U.S. Army Biological Laboratories, Fort Detrick; Frederick, Maryland.

I - PR
C (Restrito)

33. SELECTIVE DISSEMINATION OF INFORMATION (SDI)

Technical Information Division, U.S. Army Biological Laboratories, Fort Detrick; Frederick, Maryland.

I - DSI
C (Restrito)

34. BATCH PROCESS COMPUTERIZED CONTROL SYSTEM FOR BIOLOGICAL AND MEDICAL SERIALS

Systems & Programming, The Center for the Health Sciences; Los Angeles, California.

I
C - FM - Imp

35. ON-LINE CONTROL SYSTEM FOR BIOLOGICAL AND MEDICAL SERIALS

Systems & Programming, The Center for the Health Sciences; Los Angeles, California.

C - FM - Imp

36. CURRENT INDEX TO CONFERENCE PAPERS IN LIFE SCIENCES

CCM Information Corporation; New York, N.Y.

I - A
FM - Imp

37. BIOLOGICAL ABSTRACTS PREVIEWS (BA PREVIEWS)

Computer Search Center, IIT Research Institute, Chicago, Ill.

CP

38. BA PREVIEWS

Biosciences Information Service of Biological Abstracts; Philadelphia, Pennsylvania.

A - DSI - PR - I - RA - B
FM - CP - MF - Imp

CIBERNÉTICA

39. TUG PROGRAMS ABSTRACT LISTINGS

Data Systems, Philco-Ford Corporation; Willow Grove, Pa.

I
Imp

(Restrito)

40. INFORMATION PROCESSING REFERENCE SERVICE

Technical Information Exchange, Center for Computer Sciences and Technology, U.S. National Bureau of Standards; Washington, D.C.

I - PR
CP

(Restrito)

41. MINSKY BIBLIOGRAPHY ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE

University of Pennsylvania, The Moore School of Electrical Engineering; Philadelphia, Pennsylvania.

I
FM - OL

42. REAL-TIME COMPUTER PSYCHOPHYSIOLOGICAL AND MEDICAL EXPERIMENTAL AUTOMATION

Behavioral Cybernetics Laboratory, University of Wisconsin; Madison, Wisconsin.

PR
OL

43. INTEGRATED CIRCUIT, DIGITAL, CHARACTERISTICS

D.A.T.A., Inc.; Orange, New Jersey.

D
CP - HC - FM

44. INTEGRATED CIRCUIT, LINEAR, CHARACTERISTICS

D.A.T.A., Inc.; Orange, New Jersey.

D
CP - HC - FM

45. MICROWAVE TUBE CHARACTERISTICS

D.A.T.A., Inc.; Orange, New Jersey.

D
CP - HC - FM

46. SEMICONDUCTOR DIODE & SCR CHARACTERISTICS

D.A.T.A., Inc.; Orange, New Jersey.

D
CP - HC - FM

47. TRANSISTORS CHARACTERISTICS

D.A.T.A., Inc.; Orange, New Jersey.

D
CP - HC - FM

48. SUBJECT, AUTHOR, AND KWIC INDEXES FOR THE COMPUTER SCIENCE HOLDINGS OF COLORADO STATE UNIVERSITY

Computer Science Section, Colorado State University;
Fort Collins, Colorado.

B - I
HC

49. D.A.T.A. BOOK FILES

D.A.T.A. Division of Computing & Software, Inc.;
Orange, New Jersey.

PR
FM - Imp

ECOLOGIA

50. INSECT ECOLOGY

U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific
Southwest Forest and Range Experiment Station; Berkeley,
California.

I - PR
C - CP

(Restrito)

51. ECOLOGICAL INFORMATION ANALYSIS CENTER (EIAC)

Battelle Memorial Institute; Columbus, Ohio.

B - PR - I
HC - OL

(Restrito)

EDUCAÇÃO

52. EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)
DOCUMENT COLLECTION (RIE AND CIJE)

North Carolina Science and Technology Research Center;
Research Triangle Park, North Carolina.

I - B - RA - A - PR

53. NATIONAL INFORMATION CENTER FOR EDUCATIONAL MEDIA (NICEM)

National Information Center for Educational Media,
University of Southern California; Los Angeles, Cal.

I - DSI
CF - Imp

54. THE READING MICRO-LIBRARY

CCM Information Corporation; New York, N.Y.

I
MF

55. CURRENT INDEX TO JOURNALS IN EDUCATION

CCM Information Corporation; New York, N.Y.

I
FM

56. RESEARCH IN EDUCATION

CCM Information Corporation; New York, N.Y.

I - RA
FM

57. ERICTAPES

Educational Resources Information Center, U.S.
Office of Education; Washington, D.C.

I - RA
FM - Imp

58. EDUCATIONAL DOCUMENTS INDEX - ERIC

CCM Information Corporation; New York, N.Y.

I - B - RA - Fornece Documentos Completos
MF

ENERGIA

59. "GATE" ENERGY INFORMATION CENTER

Institute of Gas Technology; Chicago, Illinois.

PR - I - RA

ENERGIA NUCLEAR

60. COMPUTER PROGRAMS FOR THE SOLUTION OF PROBLEMS IN NUCLEAR PHYSICS, REACTOR DESIGN AND ENGINEERING STUDIES

Argonne Code Center, Argonne National Laboratory;
Argonne, Illinois.

RA (Restrito)

61. EVALUATED NUCLEAR DATA FILE (ENDF)

National Neutron Cross Section Center, Brookhaven
National Laboratory; Upton, L.I., N.Y.

D - PR
CP - FM

62. CROSS SECTION INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM (CSISRS)

Brookhaven National Laboratory, Sigma Center; Upton, N.Y.

D - PR
CP - FM

63. MOSSBAUER EFFECT DATA INDEX

North American Rockwell Corp., Science Center;
Thousand Oaks, California.

I - B
HC

64. BIBLIOGRAPHY OF ATOMIC AND MOLECULAR PROCESSES

Atomic & Molecular Processes Information Center, Oak
Ridge National Laboratory; Oak Ridge, Tennessee.

B - PR
Imp

65. CHARGED-PARTICLE CROSS-SECTION DATA CENTER

Charged-Particle Cross-Section Data Center, Oak Ridge National Laboratory; Oak Ridge, Tennessee.

D - I - B - T
Imp (Restrito)

66. COEFFICIENTS FOR INTERNAL CONVERSION OF GAMMA-RAYS IN THE K-SHELL AND L-SHELL

Nuclear Data Project, Oak Ridge National Laboratory; Oak Ridge, Tennessee.

C

67. NUCLEAR SAFETY INFORMATION RELATIVE TO THE DESIGN, OPERATION, AND LICENSING OF NUCLEAR FACILITIES SUCH AS REACTORS

Nuclear Safety Information Center, Oak Ridge National Laboratory; Oak Ridge, Tennessee.

DSI - B - PR (Restrito)

68. COMPUTER CODES AND DATA COLLECTION

Radiation Shielding Information Center, Oak Ridge National Laboratory; Oak Ridge, Tennessee.

D - Fornece Documentos Completos
FM (Restrito)

69. RADIATION SHIELDING LITERATURE COLLECTION

Radiation Shielding Information Center, Oak Ridge National Laboratory; Oak Ridge, Tennessee.

B - PR - DSI
CP (Restrito)

70. FUSED SALTS INFORMATION CENTER

Technical Libraries Division, Sandia Corporation; Albuquerque, New Mexico.

D - PR (Restrito)

71 BOLICO - BOILING LITERATURE CODE

A COLLECTION OF RESEARCH AND DESIGN INFORMATION RELATING TO NUCLEAR REACTOR ORIENTATED SINGLE- AND MULTI-PHASE HEAT TRANSFER AND FLUID FLOW

Westinghouse Electric Corporation, Advanced Reactors Division; Madison, Pennsylvania.

PR - I
CP

ENGENHARIA

72. ELECTRICAL/ELECTRONICS SECTION OF ENGINEERING INDEX
Engineering Index, Inc.; New York, N.Y.
I - DSI - PR - RA
FM (Experimental)
73. PLASTICS SECTION OF ENGINEERING INDEX
Engineering Index, Inc.; New York, N.Y.
I - PR - RA - DSI
FM (Experimental)
74. THESAURUS OF ENGINEERING AND SCIENTIFIC TERMS
Engineering Joint Council, Information Program;
New York, N.Y.
I
FM
75. TECHNICAL REPORT LITERATURE FROM THE UNIVERSITY OF ILLINOIS
COLLEGE OF ENGINEERING
Engineering Documents Center, University of Illinois;
Urbana, Illinois.
I
Imp (Restrito)
76. COMPENDEX (COMPUTERIZED ENGINEERING INDEX)
Computerized Services, Engineering Index, Inc.;
New York, N.Y.
I
FM
77. CURRENT INDEX TO CONFERENCE PAPERS IN ENGINEERING
CCM Information Corporation; New York, N.Y.
I - A
FM - HC
78. CARD-A-LERT
Engineering Index, Inc.; New York, N.Y.
A

79. COMPUTERIZED ENGINEERING INDEX (COMPENDEX)

Computer Search Center, IIT Research Institute;
Chicago, Ill.

I
FM

80. ENGINEERING DATA BASE

3i Company/Information Interscience Incorporated;
Philadelphia, Pennsylvania.

A - PR - DSI
C - CP

81. IEEE REFLECS (RETRIEVAL FROM THE LITERATURE ON ELECTRONICS
AND COMPUTER SCIENCE)

The Institute of Electrical & Electronics Engineers;
New York, N.Y.

RA
FM - Imp (Restrito)

82. CITE

Engineering Index, Inc.; New York, N.Y.

I - RA
FM - HC - MF

83. ENGINEERING INDEX COMPENDEX

The Knowledge Availability Systems Center (KASC),
University of Pittsburgh; Pittsburgh, Pennsylvania.

A - PR
C - FM

ENGENHARIA ELÉTRICA

84. INTERNATIONAL ELECTRICAL ENGINEERING LITERATURE ON POWER
TRANSMISSION BASED ON WEIGHTED PROFILES, AND 1401 MACHINE
KEYWORDING AND TEXT MATCHING

U.S. Department of Interior, Bonneville Power
Administration; Portland, Oregon.

A - PR - DSI - I - RA
C - CP

ENGENHARIA NAVAL

85. NAVY AUTOMATED RESEARCH AND DEVELOPMENT INFORMATION SYSTEM
(NARDIS)

U.S. Navy, Naval Ship Research and Development Center;
Washington, D.C.

D
C - CP - FM (Restrito)

ESPECIFICAÇÕES

86. DEPARTMENT OF DEFENSE SINGLE STOCK POINT AND DISTRIBUTION
CENTER -
DEPARTMENT OF DEFENSE INDEX OF SPECIFICATIONS AND STANDARDS
(DODISS)

Systems Planning Division, U.S. Navy, Naval Supply Depot;
Philadelphia, Pennsylvania.

I - D - PR
Imp - Fitas para Composição Tipográfica

ESPECTROGRAFIA

87. INFRARED ABSORPTION DATA SYSTEM

P. Lorillard Company, Inc., Research Division;
Greensboro, North Carolina.

I - PR

88. SEM TÍTULO

The University of Michigan, Institute of Science and
Technology; Ann Arbor, Michigan.

I - PR (Restrito)

ESTATÍSTICA

89. EXPANSION & CAPACITY DIGEST

Predicasts, Inc.; Cleveland Ohio.

FM - Imp (Em desenvolvimento)

90. F & S INDEX OF CORPORATIONS & INDUSTRIES

Predicasts, Inc.; Cleveland, Ohio.

I
FM - Imp (Em desenvolvimento)

91. GROWTH & ACQUISITION GUIDE

Predicasts, Inc.; Cleveland, Ohio.

FM - Imp

(Em desenvolvimento)

92. PREDICASTS

Predicasts, Inc.; Cleveland, Ohio.

FM - Imp

93. WORLDCASTS

Predicasts, Inc.; Cleveland, Ohio.

FM - Imp

(Em desenvolvimento)

94. THE FORTUNE DATA BANK

FORTUNE - A Division of Time, Inc; New York, N.Y.

D

FM - Imp

95. COMPUSTAT

Standard Statistics Co., Inc.; New York, N.Y.

PR

FM - Imp

96. PREDICAST BUSINESS INDEX

CCM Information Corporation; New York, N.Y.

FM

FARMACOLOGIA E TOXICOLOGIA

97. SEM TITULO

McNeil Laboratories, Inc; Fort Washington, Pennsylvania.

D - PR - T

98. WIRI BIODATA SYSTEM

Science Information Services, Warner-Lambert Pharmaceutical Company, Warner-Lambert Research Institute; Morris Plains, New Jersey.

D

C - CP

99. COMPREHENSIVE DRUG LITERATURE COMPUTER TAPE SERVICE
(DRUGDOC)

Excerpta Medica Foundation; New York, N.Y.

D - I - DSI - PR
FM - HC

100. DRUG LITERATURE PROGRAM
DRUGDOC/BIOMEDICAL DATA BASE

3i Company/Information Interscience Incorporated;
Philadelphia, Pennsylvania.

A - PR - DSI
C - CP

101. INDEX TO COLY-MYCIN LITERATURE

Warner-Lambert Research Institute; Morris Plains, N.J.

PR - I - D - T - B - DSI - Fornece Documentos Completos

FÍSICA

102. NATIONAL INFORMATION SYSTEM FOR PHYSICS LITERATURE

Information Division, American Institute of Physics;
New York, N.Y.

A - B - D
FM - Imp (Em consideração)

103. THE CURRENT JOURNAL LITERATURE OF PHYSICS

W.I.T. Libraries, Project TIP; Cambridge, Massachusetts.

C - FM (Restrito)

104. TPRC SCIENTIFIC DOCUMENTATION AND DATA TABLES DIVISIONS

Thermophysical Properties Research Center, Purdue
University; West Lafayette, Indiana.

PR
MF - Imp

105. PHOTONUCLEAR DATA INDEX

Photonuclear Data Group, U.S. National Bureau of
Standards, Washington, D.C.

I - B - D
C - HC

106. PHYSICS BIBLIOGRAPHY: PHYSICAL REVIEW, VOL. 139
University of Pennsylvania, The Moore School of Electrical Engineering; Philadelphia, Pennsylvania.
FM - OL
107. COMPENDIUM OF SHOCK WAVE DATA
University of California, Lawrence Radiation Laboratory; Livermore, California.
D
108. PHYSICS (HIGH-ENERGY) PREPRINTS AND JOURNAL REFERENCES
SPIRES/BALLOTS Project, Computation Center, Polya Hall, Stanford University; Stanford, California.
A - PR
OL - Imp
109. SPIN (SEARCHABLE PHYSICS INFORMATION NOTICES)
The American Institute of Physics; New York, N.Y.
A - I - RA
FM - HC
110. CURRENT PHYSICS TITLES (CPT)
The American Institute of Physics; New York, N.Y.
B
HC
111. CURRENT PHYSICS ADVANCE ABSTRACTS (CPAA)
The American Institute of Physics; New York, N.Y.
RA
112. CURRENT PHYSICS MICROFORM
The American Institute of Physics; New York, N.Y.
Fornece Documentos Completos
MF
- FLORESTAS
113. CATALOG OF THE LIBRARY OF THE PACIFIC SOUTHWEST FOREST AND RANGE EXPERIMENT STATION
U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific, Southwest Forest and Range Experiment Station; Berkeley, California.
C - CP (Restrito)

114. FORESTRY MENSURATION RESEARCH

U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Southwest Forest And Range Experiment Station; Berkeley, California.

C - CP

(Restrito)

115. "INTREDIS" REGISTER SYSTEM FOR LITERATURE RETRIEVAL IN FOREST PATHOLOGY

Pesticides Information Center, U.S. Department of Agriculture, National Agricultural Library; Washington, D.C.

PR
FM

FRIO

116. CRYOGENIC LITERATURE AND REPORTS ON LOW TEMPERATURE PROPERTIES OF MATERIALS AND ENGINEERING

U.S. Bureau of Standards, Institute for Material Research; Boulder, Colorado.

I - B - A
OL - Imp

117. CRYOGENIC DATA CENTER

National Bureau of Standards, Cryogenic Laboratory; Boulder, Colorado.

PR - B - I - A
Imp

GEOFÍSICA

118. GEOPHYSICAL ABSTRACTS

U.S. Geological Survey, Library; Washington, D.C.

A - RA

119. HORIZONTAL AND VERTICAL GEODETIC CONTROL DATA AND SEISMOGRAMS

Environmental Science Service Administration, U.S. National Geophysical Data Center; Asheville, N.C.

D - Mapas
MF

120. GEOMAGNETIC OBSERVATORY DATA

National Geophysical Data Center, Environmental Data Service, National Oceanic and Atmospheric Administration, U.S. Department of Commerce; Silver Spring, Maryland.

D
MF - C - FM

121. MARINE GEOPHYSICAL DATA (BATHYMETRY, GRAVIMETRY, MAGNETISM, SEISMOLOGY)

National Geophysical Data Center, Environmental Data Service, National Oceanic and Atmospheric Administration U.S. Department of Commerce; Silver Spring, Maryland.

D
MF - C - FM

GEOLOGIA

122. GEOLOGICAL REFERENCE FILE: GEO - REF

American Geological Institute; Washington, D.C.

PR - I - DSI
FM - CP - HC

123. ABSTRACTS OF NORTH AMERICAN GEOLOGY

U. S. Geological Survey, Library; Washington, D.C.

GERAL

124. MAGNETIC TAPE VERSION OF SCIENCE CITATION INDEX - INCLUDING AUTHOR INDEXES, CORPORATE INDEXES, CITATION INDEXES, TITLES OF ARTICLES AND OTHER BIBLIOGRAPHIC DATA, ISI SCI TAPES; ISI SOURCE TAPES; ISI CITATION TAPES

Institute for Scientific Information;
Philadelphia, Pa.

DSI - PR - I - D - A
FM - Imp

125. PANDEX - A MULTIDISCIPLINARY INDEX IN SUCH FIELDS AS NUTRITION, MEDICINE, PHARMACOLOGY, DENTISTRY, PSYCHIATRY, BIOLOGY, BIO-CHEMISTRY, MICROBIOLOGY, PHYSIOLOGY, PHYSICAL CHEMISTRY, ANALYTICAL CHEMISTRY, CHEMICAL ENGINEERING, CIVIL ENGINEERING, METALLURGY, AEROSPACE SCIENCES, MECHANICAL ENGINEERING, PETROLEUM ENGINEERING, ELECTRICAL ENGINEERING, ELECTRONIC ENGINEERING, PHYSICS, ASTRONOMY, NUCLEAR SCIENCES, EARTH SCIENCES, METEOROLOGY, OCEANOGRAPHY, MATHEMATICS, COMPUTER SCIENCES, AUTOMATION, DOCUMENTATION, AGRICULTURE, ZOOLOGY, FORESTRY.

Pandex, Inc.; New York, N.Y.

B - D
FM - MF

126. SHARE RESEARCH DATA BASE, SECTION 1: ABSTRACTS OF U.S. GOVERNMENT REPORT LITERATURE, NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION (NASA)

Share Research Corporation; Santa Barbara, California.

I - PR - DSI - D

127. SHARE RESEARCH DATA BASE, SECTION 2: ABSTRACTS OF U.S. GOVERNMENT REPORT LITERATURE, ATOMIC ENERGY COMMISSION (AEC)

Share Research Corporation; Santa Barbara, California.

I - PR - DSI - D

128. SHARE RESEARCH DATA BASE, SECTION 3: ABSTRACTS OF U.S. GOVERNMENT REPORT LITERATURE, DEPARTMENT OF DEFENSE (DOD)

Share Research Corporation; Santa Barbara, California.

I - PR - DSI - D

129. SHARE RESEARCH DATA BASE, SECTION 4: ABSTRACTS OF U.S. GOVERNMENT REPORT LITERATURE, MISCELLANEOUS AGENCIES

Share Research Corporation; Santa Barbara, California.

I - PR - DSI - D

130. CORPORATE TECHNICAL INFORMATION CENTER
(ELECTRONIC EQUIPMENT, SEMICONDUCTOR MATERIALS AND DEVICES)

Texas Instruments Incorporated; Dallas, Texas.

I

131. SEM TITULO (DDC)

U. S. Defense Documentation Center; Alexandria, Va.

A - PR - I - RA
Imp

132. MARC (MACHINE-READABLE-CATALOGING) DATA BASE

U.S. Library of Congress, MARC Development Office;
Washington, D.C.

D
FM

133. U.S. GOVERNMENT RESEARCH AND DEVELOPMENT REPORTS AND
TRANSLATIONS OF FOREIGN MATERIAL

U.S. Bureau of Standards, Clearinghouse for Federal
Scientific and Technical Information, Institute for
Applied Technology; Springfield, Virginia.

HC - MF

134. NATIONAL REGISTRY FO RESEARCH-IN-PROGRESS

Science Information Exchange, U.S. Smithsonian
Institutuion; Washington, D.C.

PR - I - T - D
FM - HC

(Restrito)

135. SEM TITULO
(PROJECTS SUMMIT AND SPICE RACK)

University of Pennsylvania, Institute of Cooperative
Research; Philadelphia, Pennsylvania.

PR - I - B - Fornece Documentos Completos.

136. CATALOG OF MONOGRAPHS ADDED TO THE TECH LIBRARY
SINCE JANUARY 1966

Price Gilbert Memorial Library, Georgia Institute of
Technology; Atlanta, Georgia.

I
C

137. DDC UNCLASSIFIED/UNLIMITED

North Carolina Science and Technology Research Center;
Research Triangle Park, North Carolina.

I - RA - PR - A
HC

138. SDI AND RETROSPECTIVE SEARCH SERVICES ON BIBLIOGRAPHIC DATA BASES IN SCIENCE AND TECHNOLOGY
Computer Center, University of Georgia; Athens, Georgia.
D - DSI - PR - I - B
C (Restrito)
139. U.S. GOVERNMENT RESEARCH AND DEVELOPMENT REPORTS (USGRDR)
North Carolina Science and Technology Research Center;
Research Triangle Park, North Carolina.
I - RA - PR - A
140. DEFENSE DOCUMENTATION CENTER
The Knowledge Availability Systems Center (KASC),
University of Pittsburgh; Pittsburgh, Pennsylvania.
A - PR
C - FM
141. U.S. GOVERNMENT RESEARCH AND DEVELOPMENT REPORTS
Princeton Microfilm Corporation; Princeton, New Jersey.
B - I
MF
142. MARC II (SCI/TECH)
CCM Information Corporation; New York, N.Y.
FM
143. TRANSDEX -
A TRANSLATION OF THE UNITED STATES JOINT PUBLICATION
RESEARCH SERVICE (JPRS)
CCM Information Corporation; New York, N.Y.
B - I
FM - MF - Fornece Documentos Completos
144. USGRDR TECHNICAL REPORTS (NTIS)
CCM Information Corporation; New York, N.Y.
RA
FM

145. REGIONAL INFORMATION AND COMMUNICATION EXCHANGE

Fondren Library, Rice University; Houston, Texas.

A - PR - I - B
HC - C

146. CURRENT INDEX TO CONFERENCE PAPERS

AEROSPACE; ANIMAL AND PLANT SCIENCE; BIOCHEMISTRY; BIOLOGY
CHEMISTRY/CHEMICAL; ENGINEERING; CIVIL/MECHANICAL ENGINEERING;
CLINICAL MEDICINE; ELECTRONICS; EXPERIMENTAL MEDICINE; GENERAL
ENGINEERING AND TECHNOLOGY; GEOSCIENCE; MATERIAL SCIENCE;
MATHEMATICS; MULTIDISCIPLINARY; PHARMACOLOGY; PHYSICS/ASTRONOMY;
POWER ENGINEERING; SPECIAL.

CCM Information Corporation; New York, N.Y.

I
FM - Imp

147. ~~3i~~ TOTAL INFORMATION PROGRAM (~~3i~~ TIP)

~~3i~~ Company/Information Interscience Incorporated;
Philadelphia, Pennsylvania.

DSI - A - PR
C - CP

148. PANDEX CURRENT INDEX TO SCIENTIFIC AND TECHNICAL LITERATURE

CCM Information Corporation; New York, N.Y.

B - I - Fornece Documentos Completos
FM - MF

149. NATIONAL AUXILIARY PUBLICATIONS SERVICE

CCM Information Corporation; New York, N.Y.

MF - HC

150. SELECTIVE DISSEMINATION OF MICROFICHE (SDM)

U.S. Department of Commerce, National Technical
Information Service; Springfield, Va.

DSI
MF

151. WESTERN RESEARCH APPLICATION CENTER (WESRAC)

University of Southern California; Los Angeles, California.

A - PR - RA - DSI - Fornece Documentos Completos
HC - MF

152. AEROSPACE RESEARCH APPLICATIONS CENTER
CHEMICAL ENGINEERING AND CHEMISTRY; COMPUTER & INFORMATION
SCIENCES; EARTH SCIENCES; ELECTRONICS & ELECTRICAL
ENGINEERING; ENERGY SOURCES; LIFE SCIENCES; MANAGEMENT; MA
TERIALS; MECHANICAL ENGINEERING; PHYSICS; POLYMERS AND
PLASTICS.

Indiana University Foundation, Indiana Memorial Union;
Bloomington, Indiana.

DSI - A - PR
HC - MF

153. CANADIAN JOURNALS
CANADIAN JOURNAL OF RESEARCH; CANADIAN JOURNAL OF BIOCHEMISTRY
AND PHYSIOLOGY; CANADIAN JOURNAL OF BIOCHEMISTRY; CANADIAN
JOURNAL OF PHYSIOLOGY AND PHARMACOLOGY; CANADIAN JOURNAL OF
BOTANY; CANADIAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING; CANADIAN
JOURNAL OF CHEMISTRY; CANADIAN JOURNAL OF PHYSICS; CANADIAN
JOURNAL OF ZOOLOGY; CANADIAN JOURNAL OF GENETICS AND CYTOLOGY;
CANADIAN JOURNAL OF MATHEMATICS; CANADIAN JOURNAL OF MICRO-
BIOLOGY; CANADIAN JOURNAL OF PUBLIC HEALTH.

Princeton Microfilm Corporation; Princeton, New Jersey.

MF

154. JAPANESE JOURNALS
CHEMICAL SOCIETY OF JAPAN: BULLETIN; CYTOLOGIA; JAPANESE
JOURNAL OF MEDICAL SCIENCE AND BIOLOGY; JAPANESE JOURNAL OF
MICROBIOLOGY; KITASATO ARCHIVES OF EXPERIMENTAL MEDICINE;
PHYSICAL SOCIETY OF JAPAN: JOURNAL.

Princeton Microfilm Corporation; Princeton, New Jersey.

MF

155. IMPORTANT U.S. GOVERNMENT PUBLICATIONS
BIBLIOGRAPHY OF AGRICULTURE; INDEX CATALOGUE OF THE LIBRARY
OF THE SURGEON GENERAL'S OFFICE; NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES,
WASHINGTON: PROCEEDINGS; NATIONAL CANCER INSTITUTE: JOURNAL;
PUBLIC HEALTH REPORTS; U.S.D.A. LIBRARY PLANT SCIENCE LITERA-
TURE; U.S.D.A. PLANT DISEASE REPORTER.

Princeton Microfilm Corporation; Princeton, New Jersey.

MF

156. GOVERNMENT REPORTS ANNOUNCEMENTS & GOVERNMENT REPORTS INDEXES

Princeton Microfilm Corporation; Princeton, New Jersey.

PR - I - RA
MF

157. APPLICATION OF MODERN TECHNOLOGIES TO INTERNATIONAL DEVELOPMENT

National Technical Information Service, Dept. AN;
Springfield, Virginia.

B
Imp (Experimental)

158. ASCA (AUTOMATIC SUBJECT CITATION ALERT)

Institute for Scientific Information; Philadelphia, Pa.

I - A- PR - DSI - B
CP

159. THE INFORMATION ANALYSIS CENTER

Battelle Memorial Institute; Columbus, Ohio.

RA - DSI - PR - B - I
MF

160. FAST ANNOUNCEMENT SERVICE
SELECTED SCIENTIFIC AND TECHNICAL REPORTS

U.S. Department of Commerce, National Technical
Information Service; Springfield, Virginia.

A
FM

HERBICIDAS

161. HERBICIDE TEST REPORTS FILE

Pesticides Information Center, U.S. Department of
Agriculture, National Agricultural Library; Washington, D.C.

PR (Restrito)

HIDROLOGIA

162. WATER RESOURCES

U.S. Department of Interior, Water Resources Scientific
Information Center; Washington, D.C.

A - RA - DSI - B - I (Restrito)

163. WATERSHED HYDROLOGY RESEARCH

U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station; Berkeley, California.

C - CP

(Restrito)

HISTÓRIA DA CIENCIA

164. HISTORY OF SCIENCE COLLECTIONS

History of Science Collection, University of Oklahoma Library; Norman, Oklahoma.

CP

INFORMAÇÃO (CIENCIA DA)

165. EXPERIMENTAL LITERATURE COLLECTION AND REFERENCE RETRIEVAL SYSTEM IN THE INFORMATION SCIENCES

Center for the Information Sciences, Lehigh University; Bethlehem, Pa.

PR - I

(Experimental)

166. INFORMATION SCIENCE REFERENCE COLLECTION

U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station; Berkeley, California.

PR

C - FM - CP

(Restrito)

167. "SEARCH": A PROGRAM FOR RETRIEVING INFORMATION FROM FILES
"VOCAB": A PROGRAM FOR GENERATING PERSONAL INDEXING VOCABULARY LISTINGS

U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station; Berkeley, Cal.

PR

LINGUÍSTICA

168. A FILE OF RUSSIAN TEXT WITH SYNTACTIC ANNOTATIONS

The RAND Corporation; Santa Monica, California.

I - PR

FM

(Restrito)

169. SCIENTIFIC RUSSIAN TEXT

The RAND Corporation; Santa Monica, California.

I - PR
FM

(Restrito)

MATEMÁTICA

170. CIRCULAR SHIFT INDEX OF MINIMUM ABBREVIATIONS TO
MATHEMATICAL JOURNAL TITLES

Institute of Library Research, University of California;
Los Angeles, California.

I
CP

171. MATHEMATICAL OFFPRINT SERVICE

American Mathematical Society; Providence, Rhode Island.

DSI - I - RA
FM - Imp

172. MATHEMATICAL REVIEWS

American Mathematical Society; Providence, Rhode Island.

PR - I
FM - Imp

173. MATHEMATICS OF COMPUTATION MAGNETIC TAPE

American Mathematical Society; Providence, Rhode Island.

PR - I
FM - Imp

MATERIAIS

174. POWDER DIFFRACTION DATA FILE MAGNETIC TAPE IN CARD IMAGE FORM

American Society for Testing and Materials; Philadelphia.
Pennsylvania.

D
FM

175. TENNESSEE EASTMAN-ASTM

American Society for Testing and Materials; Philadelphia,
Pennsylvania.

B - D - T - PR

176. SWIFT LASS (SIGNAL WORD INDEX OF FIELD AND TITLE, LITERATURE ABSTRACT SPECIALIZED SEARCH)

The Carborundum Company, Mathematics Branch, Research & Development Division; Niagara Falls, N.Y.

I - B - RA - PR

177. SWIFT SIR (SIGNAL WORD INDEX OF FIELD AND TITLE, SCIENTIFIC INFORMATION RETRIEVAL)

The Carborundum Company, Mathematics Branch, Research & Development Division; Niagara Falls, N.Y.

I - PR - Fornece Documentos Completos

178. MECHANICAL PROPERTIES TEST DATA OF STRUCTURAL MATERIALS - METAL ALLOYS

Mechanical Properties Data Center; Traverse City, Michigan.

PR - D - T - I
C - FM - CP

179. SIRCH - INFRARED INDEX SYSTEM

American Society for Testing and Materials; Philadelphia, Pennsylvania.

MEDICINA

180. SEM TITULO

Bolt, Beranek and Newman; Cambridge, Mass.

D - T - PR

181. SEM TITULO

Cardiovascular Literature Project; Washington, D.C.

I - RA

182. AUTOMATED TITLE INDEXING SYSTEM

Center for Documentation and Communication Research, Case Western Reserve University; Cleveland, Ohio.

I
CP

183. DIABETES LITERATURE INDEX

Center for Documentation and Communication Research,
School of Library Science, Case Western Reserve
University; Cleveland, Ohio.

I - A - PR (Experimental)

184. SEM TÍTULO

Roswell Park Computer Center; Buffalo, N.Y.

A - PR - DSI

185. SEM TÍTULO

G.D. Searle and Company, Division of Clinical Research;
Chicago, Illinois.

D - T - PR
HC

186. SEM TÍTULO

Smith, Kline and French Laboratories, Scientific
Information Department; Philadelphia, Pennsylvania.

PR - I - B - D - T - Fornece Documentos Completos
MF

187. AUTOMATIC DATA PROCESSING FILE

U.S. Armed Forces Institute of Pathology, Walter Reed
Army Medical Center; Washington, D.C.

PR - I - D - T - Fornece Documentos Completos
MF

188. MEDICAL HEALTH RELATED SCIENCES THESAURUS

Research Documentation Section, U.S. Public Health
Service, National Institutes of Health, Division of
Research Grants; Bethesda, Maryland.

FM - C - HC

189. BIBLIOGRAPHIC CITATIONS TO ARTICLES IN BIOMEDICAL SERIAL
PUBLICATIONS OF THE WORLD WITH DESCRIPTORS ASSIGNED BY
LIBRARY INDEXES

U.S. National Library of Medicine; Bethesda, Maryland.

I - B - PR
FM - HC

190. MEDICAL JOURNAL FILE

U.S. National Library of Medicine; Bethesda, Maryland.

I
FM - HC

191. MEDICAL SUBJECT HEADINGS (MeSH)

U.S. National Library of Medicine; Bethesda, Maryland.

I
FM - HC

192. MEDICAL LITERATURE ANALYSIS AND RETRIEVAL SYSTEM (MEDLARS)

U.S. National Library of Medicine; Bethesda, Maryland.

PR - B - I

193. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE CURRENT CATALOG

U.S. National Library of Medicine; Bethesda, Maryland.

FM - HC

194. MEDLARS (MEDICAL LITERATURE ANALYSIS AND RETRIEVAL SYSTEM)

University of Alabama, Office of Learning Resources,
Medical Center; Birmingham, Alabama.

PR - I - B

195. COMPUTER-BASED CONTROL SYSTEM FOR BIOLOGICAL AND MEDICAL
SERIALS

University of California, Center for the Health Sciences;
Los Angeles, California.

I
FM - C - HC

196. COMPUTER-STORED CITATIONS FROM BASIC RESEARCH LITERATURE IN
NEUROANATOMY, NEUROPHYSIOLOGY, NEUROENDOCRINOLOGY, NEURO-
CHEMISTRY AND NEUROPHARMACOLOGY

Brain Information Service, Department of Physiology,
Center for the Health Sciences, University of California;
Los Angeles, California.

PR
C - CP

(Restrito)

197. "MEDLARS" TAPE FILES HOLDING "INDEX MEDICUS" JOURNAL ARTICLE CITATIONS SINCE 1964
- Charles Denison Memorial Library, University of Colorado, Medical Center; Denver, Colorado.
- PR (Restrito)
198. UNIVERSITY OF MISSOURI MEDICAL CENTER COMPUTER PROGRAM
- Medical Center Computer Program, University of Missouri, School of Medicine; Columbia, Missouri.
- D - PR
C - FM
199. CATALOGUE OF YALE MEDICAL LIBRARY ACQUISITIONS (JANUARY 1963--JUNE 1967)
- Research and Development, Yale University Library; New Haven, Connecticut.
- C - FM (Restrito)
200. CATALOGUE OF YALE MEDICAL LIBRARY ACQUISITIONS (JULY 1967 TO PRESENT)
- Research and Development, Yale University Library; New Haven, Connecticut.
- C - FM (Restrito)
201. EXCERPTA MEDICA AUTOMATED STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM OF BIOMEDICAL INFORMATION
- Excerpta Medica Foundation; New York, N.Y.
- PR - DSI - RA - D
FM - HC
202. HEARING, LANGUAGE, SPEECH, AND DISORDERS OF HUMAN COMMUNICATION
- Information Center for Hearing, Speech, and Disorders of Human Communication, The Johns Hopkins Medical Institutions; Baltimore, Maryland.
- PR - A
C - CP - FM
203. MEDICAL MONOGRAPH CITATIONS (NETBOOK)
- State University of New York, Upstate Medical Center Library; Syracuse, New York.
- PR
OL

204. MEDICAL MONOGRAPH CITATIONS (NLMBOOK)

State University of New York, Upstate Medical Center
Library; Syracuse, New York.

PR
OL

205. "MEDLARS" MEDICAL JOURNAL CITATIONS

State University of New York, Upstate Medical Center
Library; Syracuse, New York.

PR
OL

206. MEDICAL JOURNALS

Princeton Microfilm Corporation; Princeton, New Jersey.

MF

207. BIOMEDICAL DATA BASE

3i Company/Information Interscience Incorporated;
Philadelphia, Pennsylvania.

A - PR - DSI
C - CP

MEDICINA AEROESPACIAL

208. DEPARTMENT OF AEROSPACE MEDICINE

Lovelace Foundation for Medical Education and Research;
Albuquerque, New Mexico.

B - PR - Fornece Documentos Completos
MF

MEDICINA - CANCER

209. RETRIEVAL OF INFORMATION REGARDING THE ANTI-CANCER ACTIVITY
OF COMPLEX INORGANIC COMPOUNDS

Department of Chemistry, Wayne State University;
Detroit, Michigan.

PR - I - B - D - T
CP

(Restrito)

210. CANCER CHEMOTHERAPY NATIONAL SERVICE CENTER

Cancer Chemotherapy National Service Center, National
Cancer Institute; Bethesda, Maryland.

PR - I - Fornece Documentos Completos

MEIO AMBIENTE

211. ENVIRONMENTAL RESEARCH LITERATURE SEARCH AND STORAGE
(ER-LSS)

Institute for Environmental Research, Mechanical
Engineering Department, Seaton Hall, Kansas State
University; Manhattan, Kansas.

B - RA
CP

212. SEM TITULO

U.S. Department of the Interior, The Library;
Washington, D.C.

I - B - RA

213. SEM TITULO

U.S. Department of Commerce, Environmental Science
Services Administration, Library; Boulder, Colorado.

I - PR - B - DSI

METAIS

214. METALS ABSTRACTS; METALS ABSTRACTS INDEX; METADEX COMPUTER
TAPE LEASE SERVICE; ASM METALS INFORMATION RETRIEVAL SERVICE

Metals Information, American Society for Metals; Metals
Park, Ohio.

PR - I
FM

215. DEFENSE METALS INFORMATION CENTER

Defense Metals Information Center, Battelle Memorial
Institute; Columbus, Ohio.

HC - CP (Restrito)

216. COPPER DATA CENTER

Copper Data Center, Columbus Laboratories, Battelle
Memorial Institute; Columbus, Ohio.

D - I - PR
CP (Restrito)

217. LIQUID METAL FAST BREEDER REACTOR (LMFBR) MATERIALS
INFORMATION CENTER

LMFBR Information Center, WADCO Corporation (Westinghouse);
Richland, Washington.

D - PR
CP - C - FM

218. METALS ABSTRACTS COLLECTION OF METALURGICAL LITERATURE

New England Research Application Center (NERAC); Storrs,
Connecticut.

I - RA - PR
HC

METEOROLOGIA

219. METEOROLOGICAL AND GEOASTROPHYSICAL ABSTRACTS

American Meteorological Society; Washington, D.C.

PR - B - RA

220. HISTORICAL WEATHER DATA

Environmental Science Services Administration, National
Weather Records Center; Asheville, North Carolina.

D - T
CP - C - FM - Filmes

NUCLEARES, CIÊNCIAS

221. SDI, USING "NUCLEAR SCIENCE ABSTRACTS" TAPES

Lawrence Radiation Laboratory, University of California;
Berkeley, California.

A - I - B

(Restrito)

222. EXPERIMENTALLY DETERMINED PARAMETERS OF NEUTRON INDUCED
NUCLEAR REACTIONS

Lawrence Radiation Laboratory, University of California;
Livermore, California.

D - I
FM - Filmes

223. RADIATION EFFECTS INFORMATION CENTER

Battelle Memorial Institute; Columbus, Ohio.

PR - I - B - RA (Restrito)

224. NUCLEAR SCIENCE ABSTRACTS

Princeton Microfilm Corporation; Princeton, New Jersey.

RA - I
MF

OCEANOGRAFIA

225. SEM TITULO

Scripps Institution of Oceanography; La Jolla, California.

D - T - I - PR

226. PHYSICAL, CHEMICAL, GEOLOGICAL, AND BIOLOGICAL OCEANOGRAPHIC DATA SYSTEMS

National Oceanographic Data Center, U.S. Navy, Naval Oceanographic Office, Naval Weapons Factory; Washington, D.C.

D - I - B
C - FM - Imp

227. MARINE GEOLOGICAL DATA

National Oceanographic Data Center, U.S. Navy, Naval Oceanographic Office, Naval Weapons Factory; Washington, D.C.

I
C

228. PHYSICAL-CHEMICAL OCEANOGRAPHIC DATA

U.S. National Oceanographic Center, U.S. Navy, Naval Oceanographic Office, Naval Weapons Factory; Washington, D.C.

D - I - Mapas
C - FM

OFTALMOLOGIA

229. INFORMATION RETRIEVAL AND COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION IN OPHTHALMOLOGY AND THE VISUAL SCIENCES

Vision Information Center, The Francis A. Countway Library of Medicine; Boston, Massachusetts.

B
OL

PALEONTOLOGIA

230. STRATA DATA FOR STORAGE/RETRIEVAL OF STRATIGRAPHIC, ECOLOGIC AND BIBLIOGRAPHIC INFORMATION BASED ON FOSSIL/LIVING FORMS, MAINLY FORAMINIFERA AND OSTRACODA

McLean Paleontological Laboratory; Alexandria, Virginia.

I - B - T
C - FM - Imp

PAPEL

231. ABSTRACT BULLETIN OF THE INSTITUTE OF PAPER CHEMISTRY, COMPLETE TEXT

Information Services, The Institute of Paper Chemistry; Appleton, Wisconsin.

RA - PR - DSI - I
CP - FM (Restrito)

232. CITATIONS FROM THE ABSTRACT BULLETIN OF THE INSTITUTE OF PAPER CHEMISTRY

Information Services, The Institute of Paper Chemistry; Appleton, Wisconsin.

PR - DSI - I
CP - FM (Restrito)

233. KEYWORD SUPPLEMENT TO THE ABSTRACT BULLETIN OF THE INSTITUTE OF PAPER CHEMISTRY

Information Services, The Institute of Paper Chemistry; Appleton, Wisconsin.

A - DSI - RA - I
CP - FM (Restrito)

PESTICIDAS

234. PEST CONTROL (BIOLOGICAL, CHEMICAL, CULTURAL, ECOLOGICAL, MECHANICAL AND INTEGRATED METHODS); PESTS (DISEASES, INSECTS, NEMATODES); PARASITES, WEEDS AND OTHER PESTS AFFECTING PLANTS, ANIMALS, MAN AND NATURAL RESOURCES

Pesticides Information Center, U.S. Department of Agriculture, National Agricultural Library; Washington, D.C.

B - I - PR
FM

PETROLEO

235. API ABSTRACTS AND INDEXES OF REFINING LITERATURE AND PATENTS

Central Abstracting and Indexing Service, American Petroleum Institute; New York, N.Y.

I - PR
FM - HC

236. THE UNIVERSITY OF TULSA ABSTRACTS OF PETROLEUM EXPLORATION, DEVELOPMENT, AND PRODUCTION LITERATURE AND PATENTS

Information Services Department, The University of Tulsa; Tulsa, Oklahoma.

RA - I
FM - Imp

PLANEJAMENTO

237. SEM TITULO

Planning Research Corporation; Los Angeles, California.

B - PR -D
OL

PLÁSTICOS

238. PLASTEC DOCUMENT COLLECTION

Plastics Technical Evaluation Center, U.S. Army; Dover, N.J.

I

(Restrito)

239. PLASTICS INDUSTRY NOTES

Chemical Abstracts Service, The Ohio State University;
Columbus, Ohio.

A - RA
Imp

POLÍMETROS

240. POLYMER SCIENCE AND TECHNOLOGY

Chemical Abstracts Service, The Ohio State University;
Columbus, Ohio.

I - D - PR
FM - Imp

241. POLYMER SCIENCE AND TECHNOLOGY JOURNAL

North Carolina Science and Technology Research Center;
Research Triangle Park, North Carolina.

B - I (Experimental)

242. POLYMER SCIENCE AND TECHNOLOGY INFORMATION SYSTEM

Center for Information Services, The University of Akron;
Akron, Ohio.

A - PR - DSI
CP - C

PSICOLOGIA

243. PSYCHOLOGICAL ABSTRACTS

American Psychological Association; Washington, D.C.

RA - D - I
FM - Imp

QUÍMICA

244. JOURNAL OF CHEMICAL DOCUMENTATION

Publications Research, American Chemical Society;
Washington, D.C.

PR
HC

245. MACHINE READABLE INDEX/ABSTRACTS OF A.I.Ch. PUBLICATIONS

Information Systems Committee, American Institute of
Chemical Engineers; New York, N.Y.

RA - I
FM

246. CHEMICAL-BIOLOGICAL ACTIVITIES

Chemical Abstracts Service, The Ohio State University;
Columbus, Ohio.

I - D - PR - A
FM

247. CHEMICAL TITLES

Chemical Abstracts Service, The Ohio State University;
Columbus, Ohio.

A - I - D - PR
FM

248. CURRENT AWARENESS

Computation Research, The Dow Chemical Company;
Midland, Michigan.

A
C

249. INDEX CHEMICUS TAPES - A REGISTRY OF NEW COMPOUNDS REPORTED
IN SCIENTIFIC ARTICLES - INCLUDING AUTHOR INDEXES, MOLECULAR
FORMULA INDEXES, INDEXER - ASSIGNED SUBJECT TERMS, TITLES AND
OTHER BIBLIOGRAPHICAL DATA

Research & Development, Institute for Scientific
Information; Philadelphia, Pennsylvania.

PR
FM - Imp

250. COMPUTER TAPE FOR SEARCHING THE GAS CHROMATOGRAPHIC LITERATURE

Preston Technical Abstracts Company; Evanston, Illinois.

PR - RA
FM - HC

251. NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE LITERATURE RETRIEVAL SYSTEM

Preston Technical Abstracts Company; Evanston, Illinois.

I - PR
FM

252. INDEX TO STUDIES OF CHEMICAL KINETICS IN THE GAS, LIQUID AND SOLID PHASES

Elementary Processes Section, U.S. National Bureau of Standards; Washington, D.C.

PR
CP - HC (Experimental)

253. INSTITUTE FOR DEFENSE ANALYSIS BIBLIOGRAPHY OF ATOMIC CROSS SECTIONS AND LIGHT MOLECULE REACTIONS

Elementary Processes Section, U.S. National Bureau of Standards; Washington, D.C.

B - PR
CP (Experimental)

254. RADIATION CHEMISTRY LITERATURE FILE

Radiation Chemistry Data Center, Radiation Laboratory, University of Notre Dame; Notre Dame, Indiana.

A - PR - B - I

255. CHEMICAL LITERATURE REFERENCES RETRIEVAL

Department of Chemistry, Wayne State University; Detroit, Michigan.

I - B - RA - PR (Restrito)

256. CA CONDENSATES

Chemical Abstracts Service, The Ohio State University; Columbus, Ohio.

I - D - PR - B - A
FM

257. BASIC JOURNAL ABSTRACTS

Chemical Abstracts Service, The Ohio State University; Columbus, Ohio.

I - D - PR - A
FM

258. CHEMICAL ABSTRACTS

Chemical Abstracts Service, The Ohio State University; Columbus, Ohio.

A - I - RA

259. CHEMICAL ABSTRACTS - SECTION GROUPINGS

Chemical Abstracts Service, The Ohio State University;
Columbus, Ohio.

A - I - RA
FM

260. CA INTEGRATED SUBJECT FILES

Chemical Abstracts Service, The Ohio State University;
Columbus, Ohio.

I
FM

261. CHEMICAL ABSTRACTS ON MICROFILM

Chemical Abstracts Service, The Ohio State University;
Columbus, Ohio.

RA
MF

262. SEARCH DATA

Compendium Publishers International Corp.; Fort Lee,
N.J.

I - A - PR
FM

263. PRIMARY PUBLICATIONS ON MICROFILM

American Chemical Society; Washington, D.C.

MF

264. CURRENT INDEX TO CONFERENCE PAPERS IN CHEMISTRY

CCM Information Corporation; New York, N.Y.

I - A
FM - Imp

265. CHEMICAL ABSTRACTS CONDENSATES (CAC)

Computer Search Center, IIT Research Institute;
Chicago, Illinois.

CP

266. CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE FILES

The Knowledge Availability Systems Center (KASC),
University of Pittsburgh; Pittsburgh, Pennsylvania.

A - PR
C - FM

267. CHEMICAL DATA BASE FILES

3i Company/Information Interscience Incorporated;
Philadelphia, Pennsylvania.

RA - B - I - DSI - A - PR
C - CP

268. CHEMISCHES ZENTRALBLATT

Princeton Microfilm Corporation; Princeton, New Jersey.

RA
MF

269. SOCIÉTÉ CHIMIQUE DE FRANCE: BULLETIN - PARIS

Princeton Microfilm Corporation;
Princeton, New Jersey.

MF

QUÍMICA - PATENTES

270. MAGNETIC TAPE EDITION OF THE UNITERM INDEX TO U.S.
CHEMICAL PATENTS

IFI/Plenum Data Corporation; Washington, D.C.

PR
CP - FM

271. FLUIDICS - FLUERICS, U.S. PATENTS

U.S. Patent Office, Research & Development Division;
Washington, D.C.

CP - C - FM

272. ORGANOMETALLIC PUNCHED CARD RETRIEVAL SYSTEM FOR U.S. PATENTS

U.S. Patent Office, Research & Development Division;
Washington, D.C.

PR
C

273. STEROID PUNCHED CARD RETRIEVAL SYSTEM FOR U.S. PATENTS AND
NON-PATENT LITERATURE

U.S. Patent Office, Research & Development Division;
Washington; D.C.

PR
C

274. PATENT CONCORDANCE ON MAGNETIC TAPE, WHOLE VOLUME

Chemical Abstracts Service, The Ohio State University;
Columbus, Ohio.

FM

QUIROPRÁTICA

275. AMERICAN CHIROPRACTIC ASSOCIATION

American Chiropractic Association, Department of
Research and Statistics; Glendale, California.

B - RA - I - PR
CP

REFERÊNCIAS

276. BIBLIOGRAPHICAL REFERRAL SYSTEM/BIBLIOGRAPHIC SYSTEMS CENTER
(COLLECTION OF CLASSIFICATION SCHEMES, KEYWORD AND DESCRIPTOR
LISTS, SUBJECT HEADING LISTS, ETC)

Bibliographic Systems Center, School of Library Science,
Case Western Reserve University; Cleveland, Ohio.

I
CP - HC

278. MICROSTRIP CATALOGO OF BOOKS

Eastman Kodak Company, Research Laboratories, Department
of Information Services; Rochester, N.Y.

B - PR - DSI - Fornece Documentos Completos.

279. CURRENT JOURNALS IN THE SCIENCES

Harvard University Library, Harvard University;
Cambridge, Massachusetts.

Imp

280. BIBLIOGRAPHIC DATA BASE OF IEEE TECHNICAL PUBLICATIONS

The Institute of Electrical and Electronics Engineering,
Inc.; New York, N.Y.

B - I
FM

281. CURRENT SERIALS AND JOURNALS IN THE MIT LIBRARIES

M.I.T. Libraries, Project TIP; Cambridge, Mass.

CP - C - FM - Imp

282. UNION CATALOG OF MEDICAL PERIODICALS

The Medical Library Center of New York; New York, N.Y.

B - I - D
C - CP - FM

283. PURDUE UNIVERSITY LIBRARIES SERIALS AND PERIODICALS DATA FILE

Libraries System Development, Purdue University Libraries;
Lafayette, Indiana.

I
C - CP - FM

284. SANDIA CORPORATION (LIVERMORE LABORATORY) BOOK AND REPORT
CATALOGING INPUT 1959 TO DATE

Sandia Corporation, Livermore Laboratory,
Technical Library; Livermore, California.

D
CP - FM (Restrito)

285. SERIALS LIBRARY SYSTEM - JOURNAL CONTROL

Technical Information Division, U.S. Army Biological
Laboratories, Fort Detrick; Frederick, Maryland.

I
C (Restrito)

286. CURRENT SERIAL HOLDINGS LIST

University of Illinois; Urbana, Illinois.

I
Imp

287. NEW YORK STATE UNION LIST OF SERIALS

State University of New York, Upstate Medical Center
Library; Syracuse, N.Y.

I
FM - Imp

288. SUNY UNION LIST OF SERIALS

State University of New York, Upstate Medical Center
Library; Syracuse, N.Y.

I
FM - Imp

289. LIBRARY EXPERIMENTAL AUTOMATED DEMONSTRATION SYSTEM (LEADS)

Oregon Total Information System (OTIS);
Eugene, Oregon.

I
CP

290. LIBRARIES SYSTEM DEVELOPMENT TECHNICAL REPORTS INDEXING
PROJECT (LSD TRIP)

Libraries Systems Development, Purdue University
Libraries; Lafayette, Indiana.

I
C

291. CURRENT CONTENTS - LIFE SCIENCES; PHYSICAL & CHEMICAL
SCIENCES; AGRICULTURAL; FOOD & VETERINARY SCIENCES;
ENGINEERING & TECHNOLOGY; BEHAVIORAL, SOCIAL & EDUCATIONAL
SCIENCES

* Institute for Scientific Information; Philadelphia, Pa.

I
Imp

292. GOVERNMENT REPORTS TROPICAL ANNOUNCEMENTS (GRTA)

National Technical Information Service, U.S.
Department of Commerce; Springfield, Va.

A - B - I
HC

293. UNIVERSITY OF FLORIDA UNION LIST OF MATERIALS

University of Florida; Gainesville, Florida.

B

RODOVIAS

294. HIGHWAY RESEARCH PROJECT SUMMARIES AND ABSTRACTS OF
ARTICLES AND REPORTS ON TRANSPORTATION RESEARCH AND
RESEARCH APPLICATIONS

Highway Research Information Service, Highway Research
Board, National Academy of Sciences, National Research
Council; Washington, D.C.

A - PR - D - RA - I
HC

SAÚDE MENTAL

295. SEM TITULO

National Clearinghouse for Mental Health Information,
U.S. Public Health Service, National Institute of
Mental Health; Bethesda, Maryland.

I - B - RA - D - T - PR - Fornece Documentos Completos

SAÚDE PÚBLICA

296. SURVEILLANCE DATA MANAGEMENT SYSTEM

U.S. Public Health Service, Radiation Surveillance
Center, Division of Radiological Health; Washington, D.C.

B - D - T - PR

SISMOLOGIA

297. EARTHQUAKE DATA (SEISMOLOGY)

National Geophysical Data Center, Environmental Data
Service, National Oceanic and Atmospheric Administration,
U.S. Department of Commerce; Silver Spring, Maryland.

D
MF - C - FM

TESES

298. DATRIX (DIRECT ACCESS TO REFERENCE INFORMATION; A
XEROX SERVICE)

Information Service, Xerox Corporation, University
Microfilms, Inc.; Ann Arbor, Michigan.

PR - B
CP

TEXTTEIS

299. KEYTERM INDEX TO ABSTRACTS IN THE "TEXTILE TECHNOLOGY
DIGEST" COVERING FIBERS, YARN PRODUCTION, FABRIC PRODUCTION,
DYEING AND FINISHING, APPAREL PRODUCTION, TESTING AND
MEASUREMENT, AND MILL MANAGEMENT

Textile Technology Digest, Institute of Textile
Technology; Charlottesville, Va.

I - DSI - PR
C - FM

300. TEXTILE TECHNOLOGY DIGEST

North Carolina Science and Technology Research Center;
Research Triangle Park, North Carolina.

I - RA - A - PR
HC

URBANISMO

301. COMPUTERIZED BIBLIOGRAPHICAL RETRIEVAL SYSTEM FOR URBAN
PLANNING AND RENEWAL LITERATURE

Project URBANDOC, The City University of New York;
New York, N.Y.

B - I (Restrito)

VIROLOGIA

302. VIROLOGY INDEX

CCM Information Corporation & Information Retrieval
Limited; New York, N.Y.

I - RA
FM - HC

ZOOLOGIA

303. SEM TITULO

Delta Regional Primate Research Center; Covington, La.

D - T - B - I - PR

304. COLEOPTERA OF NORTH AMERICA, ORIGINAL DESCRIPTIONS,
DISTRIBUTION

A Center for the Study of Insect Population, Department
of Entomology, Purdue University; Lafayette, Indiana.

PR
CP

(Em Desenvolvimento)

(61)

BRASIL

METAS E BASES PARA A AÇÃO DE GOVERNO

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES

PROJETO PRIORITÁRIO 7, COLETA E DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO TÉCNICA
E CIENTÍFICA

COORDENADOR: MINISTRO JOÃO FRANK DA COSTA

DOCUMENTO Nº 2.3

1 INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICA NOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES
DIVISÃO DE COOPERAÇÃO INTELECTUAL

BRASÍLIA

JULHO DE 1972

SUMÁRIO

- 1 - Política Científica e Tecnológica
 - 1.1 - Generalidades
 - 1.2 - Órgãos Encarregados da Política da Informação
 - 2 - ESTRUTURA ATUAL DA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICA
 - 2.1 - Governo Federal
 - 2.2 - Organizações Profissionais
 - 2.3 - Serviços Comerciais
 - 3 - PANORAMA DA ICT NORTE-AMERICANA
 - 3.1 - Grau de Autonomia
 - 3.2 - Fontes Primárias
 - 3.3 - Fontes secundárias
 - 3.4 - Informação terciária
 - 3.5 - Bibliotecas e centros de informação
 - 3.6 - Sistemas "on line"
 - 3.7 - Entidades interessadas na ICT
 4. - DADOS NUMÉRICOS
- Anexo 1: Serviços secundários nos Estados Unidos da América

1. POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E INFORMAÇÃO

1.1 - GENERALIDADES

São recentes os esforços centralizadores norte-americanos em matéria da ciência e de tecnologia. Os organismos criados por ocasião das duas guerras mundiais foram dissolvidos logo após as hostilidades. Em 1947-1950, entretanto, foram criados três órgãos: um Comitê Interdepartamental para a coordenação das atividades científicas do setor governamental federal, um Comitê consultivo para a Ciência e a Tecnologia ("Science Advisory Committee", que jamais foi muito ativo nem ouvido) e a "National Science Foundation", importante, mas sem autoridades sobre as outras agências governamentais.

Em 1957, com o trauma causado pelo Sputnik soviético, os Estados Unidos se convenceram da necessidade de uma verdadeira política central científica-tecnológica. O Presidente Eisenhower, nesse sentido, nomeou um "Special Assistant for Science and Technology" e subordinou o Comitê Consultivo diretamente à Presidência da República, ampliando as suas competências, originariamente restritas à esfera militar, conferindo-lhe funções de estudos e assessoria.

Em 1959, o Comitê Interdepartamental foi transformado "Federal Council for Science and Technology", com a missão de elaborar programas e orçamentos nacionais, avaliar o potencial científico e tecnológico da nação e determinar as atribuições dos diferentes órgãos governamentais. O Presidente Kennedy, deseioso de conferir maior hierarquia à estrutura de ciência e tecnologia, criou o "Office of Science and Technology - OST", orientado pelo "Special Assistant", que passou a presidir igualmente os dois outros órgãos, "Science Advisory Committee" e "Federal Council". Chegava-se, assim, a certa centralização. O OST tem competência para assistir o Presidente em matéria de política nacional referente à ciência e à tecnológica e para inventariar, inte

integrar e coordenar as principais atividades federais, inclusive desenvolvimento de um programa ordenado para as atividades em preendidas ou subsidiadas pelo Governo federal.

1.2 - Órgãos encarregados da política da informação

1.2.1 - COSATI

Dentre os órgãos encarregados de auxiliar o "Federal Council for Science and Technology" destaca-se o Committee on Scientific and Technical Information, mais conhecido pelo seu acrônimo COSATI. O COSATI tem criado grupos de trabalho encarregados do estudo de vários aspectos do problema da informação científica e técnica, em particular: 1) técnicas e sistemas operacionais; 2) tecnologia das ciências informativas; 3) educação e treinamento; 4) atividades internacionais de informação; 5) gestão das atividades de informação; 6) centros de análises de informações e de dados; 7) sistemas nacionais de informação; 8) aspectos jurídicos; 9) sistemas de processamento de documentos para os Estados Unidos; 10) especificações técnicas.

1.2.2 - SATCOM

Fora do plano federal, a "National Academy of Sciences", "National Academy of Engineering" estabeleceu, a pedido da "National Science Foundation" um "Committee on Scientific and Technical Communication" (SATCOM), o qual visa a expressar os pontos de vista da comunidade científica e tecnológica. Os seus relatórios são dirigidos ao Diretor do "Office of Scientific Information" da "National Science Foundation".

O SATCOM apresentou em 1969 um relatório minucioso, intitulado Scientific and Technical Communication, a pressing national problem and recommendations for its solution. As conclusões essenciais do SATCOM são no sentido de concitar os produtores e usuários da informação a assumir maiores responsabilidades para transferência mais efetiva da ICT, especialmente através de:

de:

A) Fomento da disponibilidade da informação básica, processada e consolidada para servir áreas de consumo especializadas;

B) Reforço do atual sistema de operação descentralizado pelo meio de mecanismos de coordenação mais efetivos, levando em conta a desejável flexibilidade, a adequação às necessidades dos usuários e a preservação da independência das organizações provadas de caráter lucrativo ou não.

O relatório do SATCOM contém 55 recomendações, que dizem respeito às seguintes áreas:

A) planejamento, coordenação e direção no nível nacional (repartição das responsabilidades entre o Governo federal e as entidades privadas; atividades internacionais; direitos de autor e normalização, etc.);

B) consolidação e reprocessamento da informação (crítica análise e síntese, serviços especializados, etc.);

C) Serviços clássicos (resumos analíticos e índices, bibliotecas, informação primária, comunicação semi-formal, congressos, etc.);

D) Comunicação pessoal informal;

E) Estudo, pesquisa e experiências, inclusive aplicação de tecnologias de vanguarda.

1.2.3 - Organismos privados

Outros organismos, inteiramente privados, tratam da política da informação, mas especialmente do ponto de vista comercial. São, em particular, a "National Federation of Scientific Abstracting and Indexing Services", a "Information Industry Association", a "Association of Scientific Information Dissemination Centers" e a "Business Equipment Manufacturers Association".

1.3 - Projetos de organização de sistema nacional de informação

Nestes últimos anos foram elaborados cerca de vinte projetos para a organização do sistema nacional de informação científica e tecnológica, em particular os seguintes:

1958: Stanford;

1962: Cahn, Crawford;

1963: Heller and Associates, Kelley, Management Technology Inc., Pucinski, Simpson, Taube, Weinberg;

1964: Goldberg, Jonker, Kelsey, Mayo-Wells, Warren;

1965: Hoshovsky-Album, Humphrey, Lickider.

Todos esses planos propõem sistemas descentralizados, capeados por alguma agência central. Suas modalidades, contudo, variam muito: sistemas limitados e especializados vs. sistemas amplos e gerais; organização central de simples coordenação vs. poderes extensos da agência, etc. Poucos, entretanto, discutem em profundidade o problema porventura mais importante nos Estados Unidos, isto é, a conciliação das atividades governamentais com os interesses da esfera privada.

2. - ESTRUTURA ATUAL DA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICA

No presente estado de coisas, apesar de todos os esforços de coordenação, a organização da ICT nos Estados Unidos apresenta panorama muito complexo e diversificado, onde desempenham papel preponderante o Governo federal, as organizações profissionais e os serviços comerciais.

2.1 - Governo Federal

Convém distinguir os órgãos que proporcionam informação técnico-científica geral e os órgãos de caráter setorial.

2.1.1 - Informação Geral

2.1.1.1 - Biblioteca do Congresso

A "Library of Congress" empreende amplos trabalhos bibliográficos que resultam em publicações como o Catalogue of the Library of Congress, o National Union Catalogue, New Serials Titles, etc. Utiliza sistema de automação, em particular através de fitas magnéticas utilizáveis por outras entidades (MARC II). Funciona, na Divisão de Ciência e Tecnologia da Biblioteca, o "National Referral Center", que corresponde a uma câmara de compensação de todos os recursos nacionais em matéria de ICT. O Centro não fornece pormenores técnicos ao responder às indagações, nem assistência bibliográfica. Apenas dirige o usuário para a entidade mais apropriada. Outrossim, o Centro elabora o Directory of Information Resources in the United States, já tendo publicado as partes referentes às Ciências Físicas, Ciências Biológicas, Engenharia, Ciências Sociais, Água, Governo Federal e Toxicologia Geral.

2.1.1.2 - U.S. Government Printing Office

O USGPO publica documentos oficiais e coopera com a Biblioteca do Congresso no intercâmbio internacional de publicações. A expedição propriamente dita é assegurada pela "Smithsonian Institution". A relação das atividades do USGPO é registrada no U.S. Government Document Monthly Catalogue, com índice cumulativo.

2.1.1.3 - Departamento do Comércio

O "Department of Commerce" mantém numerosas e muito diversas atividades relacionadas com a ICT.

A) É responsável pelo "Bureau of Census", o qual reúne grande número de dados e publica estudos analíticos baseados nos mesmos;

B) Trata, igualmente, de patentes, através do "Patent Office", o qual, além de conceder patentes e descrevê-las na Official Gazette, publica uma seção de resumos analíticos

analíticos (Official Gazette: Patent Abstract Section). Essa contém sumários e desenhos relativos ao conteúdo técnico das patentes, sem fraseologia legal.

C) O "National Bureau of Standards" tem uma série de atividades do domínio da ICT, especialmente através do National Standard Reference Data System. Trata de todos os assuntos ligados à normalização, inclusive no que diz respeito aos métodos mais modernos de informação (computadores, fitas magnéticas, etc.). Participa de um programa experimental de incentivos à tecnologia, no qual as atividades de informação desempenham papel importante.

D) O "National Technical Information Service" (ex "Office of Technical Services", ex "Clearinghouse for Federal Scientific and Technical Information") é órgão de primeira importância. Sua principal atividade é de reunir os relatórios resultantes de trabalho efetuado com auxílio federal por laboratórios do Governo ou firmas e instituições privadas. A coleção contém atualmente uns 600.000 relatórios, e cresce em razão de 50.000 por ano. Distribui cópias de tais relatórios (2.900.000 anualmente), em parte (500.000) sob forma de microfichas. Organiza índices e catálogos, impressos e em fitas magnéticas, e publica, em ambas as formas, os U.S. Government Reports, periódicos de resumos analíticos. Publica igualmente o índice do mesmo, os NTIS Announcements in Science and Technology, o Fast Announcement Service, Joint Publications Research Services Translations, etc. Mantém um sistema de disseminação seletiva da informação, por microfichas, que se baseia no sistema dos macroperfis, utilizando as 22 classes empregadas pelos Reports, as 46 classes dos "Announcements", as 57 classes do "FAS", as 11 classes dos "Nuclear Science Abstracts" da AEC e as 34 classes dos "STAR" da NASA. O NTIS distri-

distribui ainda a publicação Patent Abstract Series que só inclui as patentes detidas pelo Governo federal e o National Drug Code Directory Magnetic Tape Extract. Finalmente, o NTIS publica quinzenalmente os Government Reports Topical Announcements (GRTA), divididos em 35 classes. Reunem dados sobre os documentos do NTIS, Departamento da Defesa, Comissão de Energia Atômica e NASA.

2.1.1.4 - AID

A "Agency for International Development" publica, em colaboração com o NTIS, o periódico Application of Modern Technologies to International Development, que descreve relatórios de interesse para os países em desenvolvimento.

2.1.1.5 - Department of State

O Departamento de Estado tem um "Bureau of International Scientific and Technological Affairs", o qual publica International Science Notes (mensal).

2.1.1.6 - Smithsonian Institution

A "Smithsonian Institution" opera o "Science Information Exchange" (SIE), câmara de compensação para informações acerca de projetos ostensivos em curso, relativos às ciências da vida, físicas e sociais. Não reúne relatórios, resumos analíticos ou outras formas de publicações: apenas se interessa por pesquisas projetadas ou a caminho (75.000 por ano). Fornece informações específicas, pesquisas retrospectivas, fitas magnéticas, catálogos especiais, etc.

2.1.1.7 - National Science Foundation

A "National Science Foundation" é uma agência autônoma federal, cujas atividades principais são: o desenvolvimento de uma política científica nacional, o auxílio à pesquisa básica em matéria de ciências matemáticas, físicas, médicas, biológicas, engenharia, etc. e a promoção da educação científica através

da concessão de bolsas e outros incentivos. Mantém um "Office of Science Information Service", que presta assistência financeira a pesquisas do setor não federal. A NSF publica, entre outros, um Permuted Title Index to U.S. Government Report Literature.

2.1.2 - Informação setorial

2.1.2.1 - Departamento da Agricultura

O "Department of Agriculture" mantém importante serviço de informação, a Biblioteca Nacional de Agricultura e um Centro de Informação sobre Pesticidas. Elabora uma fita magnética, CAIN (cataloging and Indexing) a qual é utilizada, entre outras entidades, pela CCM Information Corp., e edita o Pesticides Documentation Bulletin e a fita correspondente.

2.1.2.2 - Departamento do Interior

O "Departement of the Interior" mantém ampla biblioteca com mais de cinquenta sucursais, e planeja a criação de uma Biblioteca Nacional de Recursos Naturais e um Centro de Informações Científicas sobre Recursos Naturais. Já existe um Centro de Informações Científicas sobre Recursos Aquáticos. O "Geological Survey", em colaboração com instituições científicas privadas, publica uma bibliografia geológica da América do Norte, sendo o complemento a cargo de entidades privadas.

2.1.2.3 - Departamento da Saúde, Educação e Bem-Estar

O "Department of Health, Education and Welfare" tem numerosas atividades relacionadas com a ICT.

A) O Serviço da Saúde Pública mantém a Biblioteca Nacional de Medicina, a qual publica o Index Medicus e administra o programa MEDLARS, pioneiro no domínio da informação processada por computadores. Mantém ainda centros de informações sobre produtos farmacêuticos e sobre a poluição da água e da atmosfera. Muitos dos "National Institutes of Health" mantêm ou

ou financiam centros de informações especializados, como no que diz respeito à Doença de Parkinson, Cérebro, Audição, Fala e De sordens da Comunicação Humana.

B) O "Educational Resources Information Center" (ERIC) elabora ERIC TAPES, fitas magnéticas que contêm essencialmente resumos de relatórios e artigos (respectivamente, 900 e 1500 por mês). Com tal base são impressos as seguintes publicações: Research in Education Current Index to Journals in Education e Thesaurus of ERIC Descriptors (ver mais adiante, nas firmas comerciais, CCM Corp.).

2.1.2.4 - Departamento da Defesa

O "Department of Defense" (DOD) mantém diversos serviços que dizem respeito à ICT. O "Defense Documentation Center" elabora uma fita reservada a usuários aprovados (serviços de defesa, empreiteiros e outras organizações qualificadas). Publica os Technical Abstracts Bulletins.

2.1.2.5 - Comissão de Energia Atômica

A "Atomic Energy Commission" (AEC) publica, através de sua Divisão de Informação Técnica, os Nuclear Science Abstracts e mantém extenso programa de intercâmbio de informação com organizações norte-americanas e estrangeiras.

2.1.2.6 - NASA

A "National Aeronautics and Space Administration" (NASA) mantém importante organização informativa, o "Scientific and Technical Information Facility", o qual proporciona informações específicas e publica um periódico de resumos analíticos: Scientific and Technical Aerospace Reports (STAR). A fim de selecionar o material de interesse para usuários específicos, a NASA organiza um serviço de alerta, SCAN, que funciona na base dos macroperfis (quase 200 categorias). Como a Comissão de Ener

Energia Atômica, a NASA se esforça no sentido de transferir para a indústria os conhecimentos adquiridos nas suas operações. Para tal fim, divulga Tech Briefs (informação técnica aproveitada em outros ramos), assim como relatórios e índices em fitas magnéticas.

2.1.3 - Centros de Análise da Informação mantidos pelo Governo Federal

Finalmente, o Governo Federal mantém 119 centros de análise da informação, nos ramos mais diversos, que se encontram relacionados na publicação da COSATI Directory of Federally Supported Information Analysis Centers.

2.2 - Organizações profissionais

2.2.1 - Gerais: National Academy of Sciences - National Academy of Engineering

São entidades quase-oficiais, que estabeleceram, como foi visto, (1.2.2) o SATCOM. A NAS coordena as atividades do "World Data Center A System", isto é, os centros do sistema mundial de dados que se encontra, nos Estados Unidos, e mantém o "World Data Center A", para foguetes e satélites. A Academia participa igualmente dos trabalhos do "Committee on Data for Science and Technology - CODATA", criado pelo Conselho Internacional das Uniões Científicas (ICSU).

2.2.2 - Setoriais

2.2.2.1 - Aeronáutica e Espaço

O "American Institute of Aeronautics and Astronautics" publica International Aerospace Abstracts em colaboração com a NASA e que complementa, no campo da literatura publicada, o STAR. Fornece microfichas e documentos completos.

2.2.2.2 - Biologia

O "BioSciences Information Service" (BIOSIS) embora seja uma organização independente, mantém estreitas relações

relações com as seguintes sociedades: "American Institute of Biological Sciences", "Federation of American Societies for Experimental Biology", "American Association for the Advancement of Science" e a Divisão de Biologia e Agricultura da "National Academy of Sciences National Research Council". O seu principal meio de disseminação é a revista quinzenal Biological Abstracts e os seus serviços complementares BA Previews (em fita), B.A.S.I.C., BioResearch Index, Annual Cumulative Indexes to B.A., Abstracts of Micology, Abstracts of Entomology, CLASS (Current Literature Alerting Access Search Service, na base da disseminação seletiva), B.A. on Microfilm, etc. O "Council on Biological Information" publicou em 1970 Information Handling in Life Sciences.

2.2.2.3 - Engenharia

A) "Engineering Index Inc." é controlado pelo "Engineers Joint Council" e as sociedades de engenheiros que reúne. Publica: Engineering Index Monthly, Engineering Index Annual, Card-A-Lert (ex-Engineering Index Card Service, na base de macroperfis), Plastics Monthly, COMPENDEX (Computerized Engineering Index), CITE, Current Information Tape for Engineers), Abstracts of Photographic Science and Engineering Literature (APSE);

B) Outras associações de engenheiros. A "American Society of Mechanical Engineers" publica Applied Mechanics Reviews, a "Association for Computing Machinery", Computing Reviews; a "American Society for Metals", Metal Abstracts (também em fitas); o "Institute of Electrical and Electronics Engineers", IEEE REFLECS (Retrieval from the Literature on Electronics and Computer Sciences, em fita), Electrical and Electronic Abstracts, Current Papers in Electrical and Electronic Engineering, Current Papers on Computers and Control, Computer and Control Abstracts.
O IEEE está ligado ao IEE britânico e ao sistema INSPEC. Está

Está em fase de organização um sistema integrado de informações sobre engenharia, a cargo da "United Engineering Information Corp".

2.2.2.4. - Farmácia

A "Society of Hospital Pharmacists" prepara uma fita intitulada International Pharmaceutical Abstracts.

2.2.2.5 - Física

O "American Institute of Physics" (New York) analisa 65 periódicos no campo da física e astronomia e elabora uma fita SPIN (Searchable Physics Information Notices), publica, nessa base, revista de alerta, Current Physics Titles. Esta planejando um sistema nacional de informação em matéria de física, com grande variedade de serviços, inclusive DSI, consulta "on line", etc.

2.2.2.3 - Geociências

Existem nada menos de sete sociedades que se dedicam às Geociências. A "Geological Society of America", em colaboração com o "American Geological Institute", publica Geo-Ref (ex-Bibliography and Index of Geology), convencional e em fitas, que completa o trabalho do "Geological Survey". Outra publicação útil é a Bibliography of Theses in Geology. Está sendo elaborado sistema integrado de informação na área da Geologia.

2.2.2.4 - Matemática

A "American Mathematical Society" publica Mathematical Reviews, Index of Mathematical Papers, Mathematics of Computation e está elaborando um sistema integrado de informação.

2.2.2.5 - Meteorologia

A "American Meteorological Society" publica Meteorological and Geostrophysical Abstracts.

2.2.2.6 - Psicologia

A "American Psychological Association" publica Psychological Abstracts e implanta um sistema nacional de informação em matéria de Psicologia, extremamente ambicioso e discutido (NISP: National Information System for Psychology).

2.2.2.7 - Química

O mais importante serviço de informação do mundo é o sistema dos Chemical Abstracts, da "American Chemical Society". Seus produtos principais são os seguintes: Basic Journal Abstracts (BJA), somente em fita magnética; Chemical Abstracts, em cinco seções (impresso); C.A. Condensates (em fita); Chemical-Biological Activities (em fita); Chemical Titles (impresso e em fitas); Plastic Industry Notes (impresso); Polymer Science and Technology (em fitas); CA Integrated Subject File (em fitas, para a procura retrospectiva); Chemical Abstracts on Microfilm, Collective Indexes to Chemical Abstracts (impresso); Patent Concordance in Computer Readable Form; Chemical Abstracts Service Source Index (impresso e em fitas); etc. "Chemical Abstracts" mantém centros de informação nos Estados Unidos e no exterior (Canadá, Dinamarca, Alemanha Federal, Hungria, Países-Baixos, Reino-Unido, Suécia e Tcheco-Eslováquia). A American Chemical Society reproduz em microfilmes as principais publicações primárias.

2.2.2.8 - Rodovias

O "Highway Research Board" publica os Highway Research Abstracts.

2.2.2.9 - Saúde

A "American Public Health Association" publica a Current Bibliography of Epidemiology. Ao todo, existem 55 publicações regulares de resumos analíticos, publicadas por sociedades profissionais, em geral com subsídios da National Science Foundation.

2.3 - Serviços comerciais

São serviços mantidos com fim lucrativo por firmas comerciais, associações industriais, universidades etc. Não são, fundamentalmente, muito diferentes dos precedentes. Utilizam frequentemente os dados por aqueles fornecidos.

2.3.1 - Serviços de âmbito geral ou múltiplo

2.3.1.1 - Battelle Memorial Institute (Columbus, Ohio)

O "Battelle Memorial Institute" empreende, na base de contratos públicos ou privados, pesquisa e desenvolvimento nas áreas mais variadas, que incluem sistemas de informação. Mantém, nessa base, centros de informação para a indústria ou o Governo, por exemplo, "Copper Data Center", "Defense Metals Information Center", "Defense Ceramics Information Centers". Battelle mantém um escritório no Rio de Janeiro. No campo da informação científica, serviços de "International Science and Technology Assessment and Utilization Research" compilam e avaliam os resultados da pesquisa e desenvolvimento mundiais (estudos analíticos, estudos de recursos humanos, estudos de facilidades em matéria de R-D, DSI, procura retrospectiva, sumários e críticas, traduções, fornecimento de originais, bibliografias seletivas, listas periódicas de acessões, microformas.

2.3.1.2 - CCM Information Corporation (New York)

A CCM, subsidiária de Crowell Collier and Macmillan, mantém vários serviços no campo da ICT:

A) PANDEX Current Index to Scientific and Technical Literature é publicado sob forma de fitas magnéticas, microfilme e convencionalmente. É de âmbito geral, e analisa anualmente 2.400 periódicos, 6.000 livros e 50.000 relatórios.

B) Current Index to Conference Papers (convencional e em fitas), que analisa 110.000 contribuições em 18 áreas do conhecimento;

C) Disseminação Seletiva da Informação, na base das duas séries de fitas já citadas.

D) Bibliography of Agriculture (convencional e em fitas - Agridex -) em cooperação com a "National Library of Agriculture", cobre 5000 periódicos e 120.000 artigos por ano.

E) Current Index to Journals in Education (convencional e em fitas) em cooperação com o "Educational Resources Information Center" (ERIC), assinala 30.000 artigos por ano, provenientes de 500 periódicos.

F) Sci-Tech Quarterly Index (índice convencional e em microfichas) das traduções empreendidas pelo "U.S. Joint Publications Research Service - JPRS".

G) Transdex (índice convencional, em microfichas e em fitas de aproximadamente 100.000 livros, artigos, relatórios, etc. traduzidos pelo JPRS. Divide-se em SCI-TECH e SOC-SCI.

H) MARC II (SCI-TECH) refere-se a 20.000 livros técnicos e científicos catalogados pela Biblioteca do Congresso (em fitas). MARC II (SOC-SCI) analisa 30.000 livros sobre ciências sociais;

I) Outras publicações: Calls for Papers (seminário sobre reuniões científicas e tecnológicas), World Meetings e as publicações inglesas de "Information Retrieval Ltd." inclusive Virology Abstracts em fitas.

2.3.1.3 - Georgia Information Dissemination Center (Athens, Ga.)

Esse Centro especializa-se em disseminação seletiva da informação e procura retrospectiva, na base das fitas elaboradas por outras organizações.

2.3.1.4 - Information Interscience Incorporated (3i Company), Filadélfia.

11T Research Institute
Computer Search Center
Chicago

Public Current Contents

Ciências do Comportamento
Saúde e Educação
(p.100) títulos. Cada
edicao reproduz o
sumário de periódicos
em português, norte americanos
e estrangeiros com
o endereço dos autores
e índices. Os usuários
podem ter acesso a todos
dos artigos de seu interesse
ou pedir separatas aos
autores de receber ad

OATS. (Original
archival sheet.
que viene o copy
soluado

Essa organização efetua disseminação seletiva da informação e procura retrospectiva nas bases fornecidas por Chemical Abstracts, Excerpta Medica, Engineering Index, INSPEC e Current Index to Conference Papers da CCM.

2.3.1.5 - IIT Research Institute - Computer Search Center, Chicago.

O IIT Research Institute efetua disseminação seletiva da informação na base de Biological Abstracts Previews, Chemical Abstracts Condensates e Compendex.

2.3.1.6 - Institute for Scientific Information, Filadélfia.

É a firma comercial mais importante no ramo. Proporciona uma série de serviços muito variados.

A) Current Contents, publicação semanária, divide-se em cinco edições: Ciências Biológicas (cobre 900 periódicos), Ciências Físicas e Químicas (800), Ciências Agrícolas (700), Engenharia e Tecnologia (700), Ciências do Comportamento, sociais e educativas (1100). Cada edição reproduz o sumário de periódicos importantes, norte-americanos e estrangeiros, com o endereço dos autores e índices. Os usuários podem ter acesso ao texto dos artigos de seu interesse ao pedir separata aos autores ou recorrer a um serviço do ISI chamado OATS ("Original Article Tear Sheet"), que remete dentro de 24 horas o artigo solicitado. É um instrumento de trabalho indispensável.

B) Science Citation Index. É essencialmente uma relação de autores, relacionados com assuntos, citações e referências. Partindo do nome de autor importante no ramo, obtém-se, em princípio, toda a bibliografia sobre o assunto. É para o cientista e tecnologista um auxiliar útil, se bem que de manuseio um pouco complexo.

C) Fitas magnéticas. As fitas elaboradas pelo ISI proporcionam dados interdisciplinares sobre aproximadamente

aproximadamente 8.000 itens cada semana. O prazo entre a publicação primária e a entrega da fita é, em princípio, de uma a três semanas. As fitas cobrem 2500 periódicos (1971). O arquivo acumulado desde 1964 corresponde a 2.125.000 itens. Existem duas fitas gerais:

- Source Tape
- Citation Tape

O ISI também elabora uma fita intitulada Index Chemicus relativa aos novos compostos químicos.

D) Disseminação seletiva da informação, nas bases das fitas acima: sistema ASCA (Automatic Subject Citation Alert), geral, e ANSA (Automatic New Structure Alert) para o Index Chemicus.

E) Procura retrospectiva

2.3.1.7 - Knowledge Availability Systems Center, University of Pittsburgh, Penn.

Efetua disseminação seletiva da informação e procura retrospectiva na base das fitas Compendex, Defense Documentation Center, NASA, Chemical Abstracts Condensates e Chemical Titles.

2.3.1.8 - Princeton Microfilm Corporation (PMC).

PMC fornece microfiches em 16 e 35 mm. das coleções completas dos principais periódicos na área das biociências, Government Reports and Announcements (ex-U.S. Government Research and Development Reports), Government Reports Indexes, U.S. Patent Office Official Gazette, Nuclear Science Abstracts, Bibliography of Agriculture, periódicos canadenses, franceses, japoneses e alemães.

2.3.1.9 - University of Florida, Gainesville, Fla.

A Universidade da Flórida mantém diversos serviços de informação:

A) MARC II Information System: Disseminação seletiva, macroperfis e procura retrospectiva na base das fitas da Biblioteca do Congresso.

B) Agricultural Information System na base das fitas CAIN (Cataloging and Indexing) da "National Agricultural Library" (igualmente DSI, macroperfis e procura retrospectiva).

C) Union List of Serials

D) Latin American Serial Documents

E) Latin American Data Bank.

2.3.1.10 - H.W. Wilson Company, New York.

Essa firma publica anualmente o Applied Science and Technology Index, índice cumulativo de 227 periódicos, e o Biological and Agricultural Index (mensal).

2.3.1.11 - Xerox Corporation, Ann Arbor, Michigan.

A Xerox, associada à University Microfilms, publica Dissertation Abstracts, série B (Ciências e Engenharia) e mantém um sistema automático de procura retrospectiva, DATRIX (Direct Access to Reference Information, a Xerox Service) no seu arquivo de teses.

2.3.2 - Serviços setoriais

São serviços restritos a uma área ou destinados a satisfazer as necessidades de setores específicos, mantidos por associações industriais e algumas universidades.

2.3.2.1 - Aeronáutica e Espaço

O "Aerospace Research Applications Center" da Universidade de Indiana proporciona DSI, macroperfis, procura retrospectiva, cópias de documentos em microfichas.

2.3.2.2 - Biologia e Medicina

Excerpta Medica, empresa neerlandesa, desenvolve atividades importantes nos Estados Unidos (ver documento nº 2.8),

especialmente através da 3i Corporation.

Citemos ainda o Brain Information Service da UCLA (Los Angeles).

2.3.2.3 - Computadores

D.A.T.A. Book Files é uma fita relativa ao material técnico usado em computadores (Computing and Software Inc. Orange, N.J.).

2.3.2.4 - Desenho industrial

Os principais serviços de informação nesse ramo são Sweets Industrial Microfilm Service, Sweets Construction Catalogue Files, Dodge Construction News Reports.

2.3.2.5 - Estatística

Estatísticas, mormente econômicas, são objeto de fitas magnéticas como Expansion and Capacity Digest, F. & S. Index of Corporations and Industries, Growth and Aquisition Guide, Iredicasts, Worldcasts (todas publicadas por Predicasts, Inc., Cleveland, Ohio); The Fortune Data Bank (Time-Life, New York); Compustat (Standard Statistics Co., Inc., New York).

2.3.2.5 - Papel

O "Instituto of Paper Chemistry" (Appleton, Wis.) publica três fitas magnéticas: Abstract Bulletin of the I.P.C., Citation Tape for the Abstract Bulletin of the I.P.C. e Keyword Supplement to the Abstract Bulletin of the I.P.C. (existe igualmente sob forma impressa). O Instituto proporciona DSI e procura retrospectiva.

2.3.2.7 - Petróleo

A) O "American Petroleum Institute (New York) publica os Abstracts of Refining Literature e Abstracts of Refining Patents e duas fitas magnéticas para a sua exploração: Index

Index To AFI Abstracts of Refining Literature e Patents. Proporciona procura retrospectiva.

B) A Universidade de Tulsa (Oklahoma) publica, na base da fita Petroleum Abstracts Master Record Tape, o Petroleum Abstracts Bulletin. Proporciona Procura retrospectiva.

2.3.2.8 - Química

A) A Universidade de Pittsburgh (Penn.) mantém um "Pittsburgh Chemical Information Center", extremamente moderno, que proporciona procura retrospectiva, procura de dados numéricos, alerta, armazenagem de dados diversos.

B) A Universidade de Akron, Center for Information Science, edita uma fita magnética intitulada Polymer Literature Abstracts.

C) "Information for Industry, Inc. Plenum Data Corporation" (Washington), produz em fita o Uniterm Index to Us Chemically-Related Patents, (e efetua procura retrospectiva. O seu arquivo contém 6 milhões de referências e 210.000 patentes.

D) "Compedium Publishers International Corp.", Fort Lee, N.J. interessa-se pelo mercado de produtos químicos e análogos, em 26 indústrias diversas. Publica em Fita Search Data e o periódico impresso Search Magazine. Proporciona macroperfis e procura retrospectiva.

2.3.2.9 - Textéis

O "Institute of Textile Technology" (Charlottesville, Va.) publica o Textile Technology Digest impresso e uma fita com palavras-chaves (12.500 resumos por ano). Proporciona DSI e procura retrospectiva.

3 - PANORAMA DA ICT NORTE-AMERICANA

3.1 - GRAU DE AUTONOMIA

A informação científica e técnica norte-americana possui grau de autonomia bastante considerável, com uma percentagem de autocitação da ordem de 68 a 88% (Grã-Bretanha, idem;

idem; França, 6 a 25%; Alemanha Ocidental, 29 a 46%, URSS, 37 a 65%). Em certas matérias, entretanto, a contribuição estrangeira é mais considerável. Nos Chemical Abstracts, por exemplo, 70% das citações se referem a fontes externas, e até 75% no caso das patentes.

3.2 - Fontes primárias

Os Estados Unidos publicam 6200 periódicos científicos e tecnológicos primários, isto é 17,56% da produção "essencial" mundial (35.300 periódicos). A título comparativo, a Alemanha Ocidental e Oriental publica 8,64%, a França e o Japão 7,92%, o Reino Unido e a URSS 7,56%. A proporção norte-americana, entretanto, é maior se for levada em conta número de artigos ou de páginas.

3.3 - Fontes secundárias

Existem, nos Estados Unidos, 450 serviços de indexação e de resumos analíticos, que produzem mais de dez milhões de referências. Bem entendido, há numerosas duplicações nesse grande número. As tendências atuais, no ramo da informação secundária, são as seguintes:

A) Tentativas no sentido de reduzir as duplicações, através de entendimento entre os serviços;

B) Esforço de mecanização e, em particular, multiplicação dos serviços em fitas magnéticas;

C) Esforço de normalização e compatibilização, tornado indispensável pela mecanização;

D) Tendências no sentido da cessão "por atacado" da informação secundária, que é distribuída aos usuários através de sistemas versáteis, tais como a disseminação seletiva da informação e a consulta "on line"..

3.4 - Informação terciária

A) Desenvolvem-se esforços nos Estados Unidos para satisfazer a necessidade premente de trabalho de consolidação, crítica, "state of the Art", compilação de dados, síntese criada.

criadora.

B) O "National Bureau of Standards" estabeleceu um National Standard Reference Data System (NSRDS), a fim de facilitar o acesso da comunidade tecnológica às compilações de dados criticamente avaliados sobre as propriedades das substâncias ou sistemas.

C) Quanto aos centros de análise da informação, existiam 112 em 1968.

3.5 - Bibliotecas e centros de informação

O American Library Directory (edição de 1967) relaciona 28.000 bibliotecas de toda a espécie. O Directory of Special Libraries and information centers (edição de 1963) cita 8.533 bibliotecas especializadas e 1.294 centros. No que diz respeito às facilidades de reprografia, é útil consultar o Directory of Library photoduplication services, publicado pela Universidade de Chicago.

3.6 - Sistemas "on line".

Desenvolvem-se rapidamente, nos Estados Unidos, redes de informação essencialmente constituídas por um ou vários centros ligados entre si, e suscetíveis de consultas on line por meio de terminais. Citemos apenas a rede inter-universitária EDUNET, Estabelecida pelo "Interuniversity Communication Council" (EDUCOM), redes regionais ou baseadas em certas áreas do conhecimento, como a SUNY, da "State University" de Nova York, as agências regionais da ERIC, do Departamento da Educação, diversos Bancos de dados, etc.

3.7 - Entidades Interessadas na ICT

Entre as entidades interessadas nos problemas da informação científica e técnica, convém registrar a "Association of Scientific Information Dissemination Centers" (ASIDIC), a "American Association for Information Science" e o seu "Special Interest Group on Selective Dissemination of Information", a "National Federation of Science Abstracting and Indexing Services"

Services" (NFSAIS). Citar-se-á ainda, na parte da mecanização e normalização, o "American National Standard Institute" Comitê Z 39, a Biblioteca do Congresso (formato MARC II) e a "Association for Computing Machinery"(ACM).

4 - DADOS NUMÉRICOS

A) - Recursos totais destinados à pesquisa e desenvolvimento (R-D)

a) - Totais

| | |
|------|---------------|
| 1963 | 17,35 bilhões |
| 1971 | 27,85 bilhões |

b) - Percentagem com relação ao PNB

| | |
|------|------|
| 1971 | 2,6% |
|------|------|

c) - Repartição segundo o tipo de R-D

Setor civil

| | |
|---------------------|-----|
| - Pesquisa de base | 27% |
| - Pesquisa aplicada | 42% |
| - Desenvolvimento | 31% |

Setor da defesa, espacial e nuclear (excluindo aplicações civis)

| | |
|---------------------|-------|
| - Pesquisa de base | 9,7% |
| - Pesquisa aplicada | 17,3% |
| - Desenvolvimento | 73% |

d) - Repartição segundo entidades (1967)

| | |
|-----------------|-------|
| - Indústria | 34,4% |
| - Governo | 61% |
| - Universidades | 4,6% |

B) - Fundos federais para R-D

a) - Totais

| | |
|------|--------------|
| 1970 | 15,3 bilhões |
| 1971 | 15,4 bilhões |
| 1972 | 16,7 bilhões |

| | | |
|--|------|--------------|
| 1972 | | 16,7 bilhões |
| b) - Percentagem com relação ao orçamento | | |
| 1971 | | 6% |
| c) - Repartição em despesas civis e militares (1972) | | |
| A) Despesas civis | | 26,8% |
| B) Despesas militares e espaciais | | 73,2% |
| d) - Repartição segundo o tipo de pesquisa | | |
| - Pesquisa básica | 1970 | 2,1 |
| | 1971 | 2,2 |
| | 1972 | 2,4 |
| - Pesquisa aplicada | 1970 | 3,5 |
| | 1971 | 3,8 |
| | 1972 | 4,2 |
| - Desenvolvimento | 1970 | 9,7 |
| | 1971 | 9,4 |
| | 1972 | 10,0 |

C) Recursos Humanos

| | | |
|---|--|-----------|
| a) - Número total de cientistas e engenheiros | | |
| - Agricultura | | 12.740 |
| - Aeronautica e Espaço | | 5.745 |
| - Biologia | | 46.183 |
| - Computadores e Estatística | | 9.611 |
| - Ciências da Terra e do Mar | | 23.746 |
| - Ciências Econômicas e Políticas | | 16.686 |
| - Ciências Sociais | | 9.398 |
| - Engenharia | | 1.100.000 |
| - Física | | 32.941 |
| - Matemática | | 24.477 |
| - Medicina | | 295.477 |
| - Química | | 93.788 |
| b) Engajados na R-D (1971) | | |
| - Número de cientistas | | 500.000 |

| | |
|-------------------------|---------|
| - Número de cientistas | 500.000 |
| - Número de engenheiros | 750.000 |
| - Número de técnicos | 840.000 |

D) - Informação científica e tecnológica

| | |
|---|--------------------|
| a) Recursos destinados à ICT (1971) | 1.114.000 milhões |
| - Totais (estimativa) | |
| - Federais | US\$ 391,4 milhões |
| b) - Periódicos primários | |
| A) - Número | 6200 |
| B) - Repartição | |
| - Tecnologia | 56% |
| - Agricultura | 23% |
| - Medicina | 13% |
| - Ciência Físicas e Naturais | 8% |
| c) - Serviços secundários | |
| A) Número de serviços de indexação e resumos analíticos | 450 |
| B) Número de itens produzidos pelos principais serviços (Anexo 1) | |
| - 1972 | 1.123.510 |
| - 1971 | 9.788.485 |
| d) Centros de análise da informação | |
| - 1968 | 112 |

ANEXO I

SERVIÇOS SECUNDÁRIOS NOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA

| <u>TÍTULO</u> | <u>Número de Itens</u> | |
|---|------------------------|-----------------|
| | <u>Ca. 1962</u> | <u>Ca. 1970</u> |
| * Abstract Bulletin of the Institute of Paper Chemistry | 19.000 | 12.000 |
| Abstracts of Air and Water Conservation Literature and Patents | (1969) | 2.500 |
| Abstracts of Micrology | (1967) | 10.000 |
| Abstracts of Photographic Science and Engineering Literature | 4.000 | 7.200 |
| Aerospace Medicine and Biology: A continuing Bibliography. | 3.000 | 2.500 |
| Agricultural Index | 40.000 | 40.000 |
| * Agrindex (Bibliography of Agriculture) | 100.000 | 120.000 |
| Annotated Bibliography of Economic Geology. | 2.000 | 2.000 |
| Annotated Bibliography of Influenza | (1969) | 700 |
| Annual Reference on Fatigue (of Materials) | 300 | 4.000 |
| APCA (Air Pollution Control Association) Abstracts | 500 | 1.000 |
| API (American Petroleum Institute) Abstracts of Air and Water Conservation Literature and Patents | (1969) | 2.600 |
| API Abstracts of Petroleum Substitutes Literature and Patents | (1969) | 600 |
| API Abstracts of Refining Literature | 12.000 | 20.000 |
| API Abstracts of Refining Patents | 12.000 | 20.000 |
| API Abstracts of Transportation and Storage Literature and Patents | (1968) | 2.500 |
| Applied Mechanics Reviews | 7.000 | 10.000 |
| Applied Science and Technology Index | 77.000 | 77.000 |
| ASCE (American Society of Civil Engineers) Publications Abstracts | (1966) | 700 |

| | | |
|--|---------|---------|
| * Bibliography on Snow, Ice, etc. | 1,000 | 1,200 |
| * Biological Abstracts | 200,000 | 230,000 |
| Biological and Agriculture Index | 6,000 | 41,000 |
| Blood | 700 | 500 |
| Cancer Chemotherapy Abstracts | 5,000 | 4,700 |
| Service Aerial systems and Related Bibliography Abstracts | 200 | 425 |
| * Chemical Abstracts | 155,000 | 330,000 |
| * CITA (Current Information Tape for Engineers) | (1965) | 1,500 |
| Classified Abstract Archive of the Aeronautical Literature | 400 | 500 |
| ClinAlert (Medicine Legal) | (1962) | 340 |
| Commercial Fisheries Abstracts | 500 | 524 |
| * COMPENDEX (Computerized Engineering Index) | (1959) | 60,000 |
| * Computer and Control Abstracts | (1956) | 20,000 |
| Corrosion Abstracts | 2,000 | 4,000 |
| * Current Index to Conference Papers | (1959) | 110,000 |
| Current Literature on Venereal Diseases | 500 | 500 |
| Data Processing Digest | 300 | 450 |
| Dental Abstracts | 1,000 | 1,000 |
| Dental World | 150 | 200 |
| * Department of Defense Tape | (1965) | 50,000 |
| Dissertations Abstracts, Section B: The Sciences and Engineering | 7,000 | 10,000 |
| DSH (Deafness, Speech and Hearing) Abstracts | 1,500 | 1,600 |
| EMT Digest (Medicine) | 500 | 1,000 |
| East European Scientific Abstracts | (1964) | |
| * Electrical and Electronic Abstracts & Referrals. | 4,000 | 66,000 |

| | | |
|--|---------|---------|
| Electronic Abstract Journal | (1967) | 12,000 |
| Enamel Bibliography Service | 200 | 200 |
| *Engineering Index Annual | 34,000 | 72,000 |
| *Eriqtapes | (1969) | 30,000 |
| Fertilizer Abstracts | (1960) | 1,800 |
| Fire Research Abstracts and Reviews | 250 | 200 |
| Food Processing Abstracts | (1963) | 1,600 |
| Food Science and Technology Abstracts | (1969) | 12,000 |
| French Bibliographic Digest | /1,000 | /1,200 |
| Gas Abstracts | 3,500 | 2,000 |
| Geophysical Abstracts | 1,600 | 4,200 |
| Geoscience Abstracts | 4,000 | 5,000 |
| *Geo Ref (a Bibliography and Index of Geology) | 6,500 | 50,000 |
| Highway Research Abstracts | 500 | 700 |
| HRIS (Highway Research Information Service) Abstracts | (1960) | 3,200 |
| *Index Chemicus | 100,000 | 252,000 |
| *Index Medicus | 140,000 | 207,000 |
| Information Processing Journal | (1962) | 5,500 |
| Information Science Abstracts | | 4,000 |
| *Institute of Scientific Information Topics | (1964) | 170,000 |
| International Aerospace Abstracts | 17,000 | 30,000 |
| International Pharmaceutical Abstracts | (1964) | 6,000 |
| Journal of the American Medical Association, Section Reference and Reviews | 2,800 | 7,000 |
| Journal of the American Ceramic Society and Ceramic Abstracts | 4,000 | 7,500 |
| Journal of the American Leather Chemists' Association | 120 | 600 |

| | | |
|---|--------|---------|
| Journal of the American Otolaryngic Association | 220 | 550 |
| Laboratory Animal Science | (1966) | 2,500 |
| Laser Abstracts | (1963) | 2,000 |
| Laser Abstracts for the Medical Profession | (1966) | 200 |
| Leukemia Abstracts | 1,200 | 1,200 |
| Liquid Metals Technology Abstracts Bulletin | (1962) | 300 |
| List of Publications and Patents with Abstracts (New Orleans) | | 150 |
| List of Publications and Patents with Abstracts (Albany) | 165 | 200 |
| * Marc II (Sci - Tech) | (1969) | 20,000 |
| * Marc II (Soc - Sci) | (1969) | 30,000 |
| Mathematical Reviews | 12,000 | 17,000 |
| Medical Digest | 1,000 | 500 |
| Medical Documentation Service | | 4,000 |
| *Metals Abstracts (excl. ASM Review of Metal Literature) | 12,500 | 25,000 |
| Meteorological and Geostrophysical Abstracts | 11,500 | 10,000 |
| Microelectronics Abstracts | (1965) | 1,200 |
| IVP (Modern Veterinary Practice) International Veterinary Reference Service | 2,400 | 2,200 |
| * National Information System for Physics and Astronomy (NISPA) | (1973) | 25,000 |
| * Nuclear Science Abstracts | 55,000 | 54,000 |
| Nursing Research | (1961) | 600 |
| Obstetrical and Gynecological Survey | 310 | 320 |
| *Oceanic Citation Journal | (1964) | 11,000 |
| *Official Gazette Patent Abstracts Section (ex Patent Abstracts Series) | 10,000 | 50,000 |
| Oral Research Abstracts | (1966) | 7,300 |
| *Pindex | (1966) | 200,000 |
| * Pesticides Documentation Bulletin | (1967) | 25,000 |
| *Petroleum Abstracts | 10,000 | 13,000 |
| Pharmacological Abstracts | (1962) | 1,600 |
| * Physics Abstracts (IASPRA) | (1968) | 90,000 |

| | | |
|--|------------------|------------------|
| Plastics Monthly | (1966) | 6,000 |
| Polymer Literature Abstracts | (1965) | 9,000 |
| * Polymer Science and Technology (POST) | | |
| * Section I. (Periódicos) | (1967) | 11,000 |
| * Section II. (Trabalhos) | (1967) | 9,000 |
| * Psychological Abstracts | 22,000 | 23,000 |
| Psychopharmacology Abstracts | 3,000 | 3,600 |
| Public Health Engineering Abstracts | 2,200 | 2,000 |
| Quality Control and Applied Statistics | 300 | 500 |
| Rehabilitation Literature | (1960) | 1,200 |
| *Control Data (Lerenda de produtos químicos) | (1966) | 12,000 |
| Science Citation Index | (1969) | 300,000 |
| *Scientific and Technical Aerospace Reports (STAR) | 20,000 | 30,000 |
| *Searchable Physics Information Medicine (SPIM) | (1970) | 30,000 |
| Selected References on Venereal Diseases | 500 | 200 |
| Selenium and Tellurium Abstracts | 200 | 2,000 |
| Solid Liquid Flow Abstracts | (1964) | 120 |
| Solid State Abstracts Journals | 3,000 | 16,000 |
| Soviet Bloc Research in Geophysics, Seismology and Space | 300 | 2,000 |
| Sport Fishery Abstracts | 300 | 300 |
| Surgery, Gynecology and Obstetrics | 2,300 | 4,000 |
| Survey of Anesthesiology | 7,000 | 200 |
| Tobacco Abstracts | 1,700 | 3,200 |
| *Textile Technology Digest | 5,900 | 12,500 |
| *Transdex (Traduções) (ex. Technical Translations) | 1,000 | 100,000 |
| *U.S. Government Research and Development Reports | 40,000 | 50,000 |
| *Virology Index | (1960) | 4,500 |
| Wildlife Review | 1,633 | 2,000 |
| T O T A L | 1.123.510 | 9.788.485 |

* Indic. serviços em filme em dólares.

(69)

BRASIL

METAS E BASES PARA A AÇÃO DE GOVERNO

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES

PROJETO PRIORITÁRIO 7, COLETA E DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO TÉCNICA E
CIENTÍFICA

COORDENADOR: MINISTRO JOÃO FRANK DA COSTA

DOCUMENTO Nº 2.2

A INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICA

NA ALEMANHA FEDERAL

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES
DIVISÃO DO COOPERAÇÃO INTELECTUAL

BRASÍLIA

JUNHO DE 1972

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
 - 1.1 - Descentralização científico-tecnológica
 - 1.2 - Medidas de coordenação
 - 1.3 - Dados estatísticos

2. ESTADO ATUAL DA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICA
 - 2.1 - Papel do Governo Federal
 - 2.2 - Fontes primárias e secundárias
 - 2.3 - Fomento das bibliotecas científicas e técnicas
 - 2.4 - Instituições de Documentação
 - 2.5 - Centros de dados
 - 2.6 - Pesquisa e desenvolvimento em matéria de informação
 - 2.7 - Recursos Humanos no campo da informação
 - 2.8 - Cooperação internacional

3. PROGRAMA FEDERAL PARA A PROMOÇÃO DA INFORMAÇÃO E DA DOCUMENTAÇÃO
 - 3.1 - Generalidades
 - 3.2 - Objetivos
 - 3.3 - Medidas
 - 3.4 - Infra-estrutura
 - 3.5 - Normalização e compatibilidade
 - 3.6 - Aspetos técnicos
 - 3.7 - Traduções
 - 3.8 - Cooperação internacional

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - Descentralização científico-tecnológica

De acordo com a Constituição de 1949, pertencem aos Estados da Federação (Laender) competências legislativas e administrativas em matéria cultural, o que confere à estrutura científico-tecnológica características de diversificação e complexidade. As atividades federais e particulares são, igualmente, importantes.

1.2 - Medidas de coordenação

Várias medidas visam corrigir tal heterogeneidade, tais como o estabelecimento de uma Conferência dos Ministros da Educação dos Laender, de um Conselho para a Ciência, de mecanismos de cooperação financeira entre os poderes federal e estaduais, etc. Em 1965, o Parlamento Federal solicitou ao Governo um plano global para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, a ser elaborado pelo Conselho para a Ciência. Esse organismo publicou quatro relatórios (1965, 1967, 1969 e 1971) relativos ao assunto.

O último relatório estabelece quatro prioridades:

- 1) construção e planejamento geral de universidades, objetivando, simultaneamente, obter a melhoria da infraestrutura de pesquisas nas Universidades. Segundo o "Plano Plurianual" as despesas federais nesse campo deverão passar de DM 1,3 bilhão, em 1971, para DM 2 bilhões em 1975 (em 1969 montaram a DM 650 milhões);
- 2) fomento da "Associação Alemã de Pesquisas" (Deutsche Forschungsgemeinschaft) e da "Sociedade Max Planck". Nesse setor as despesas governamentais deverão, praticamente, dobrar em valor; de DM 320 milhões em 1971 passarão a DM 630 milhões em 1975;
- 3) promoção dos "campos de pesquisas especiais", na qual o Governo, até 1975, deverá atingir o montante de 240 milhões, quadruplicando, dessa forma os re

- recursos até agora empregados e que em 1969 montaram a DM 10 milhões;
- 4) promoção da educação científica, setor em que os gastos federais deverão ser igualmente quadruplicados até 1975 - DM 210 milhões.

A nova orientação para a política científica da República Federal da Alemanha estabelece, ademais, que o planejamento da política de pesquisas não estará concentrado em instituições ou programas especializados e limitados, mas estará voltado para os problemas nos quais a pesquisa pode representar a solução. Assim o Relatório apresenta 17 "campos problemáticos", para os quais não se encontram soluções nas atuais pesquisas mas que requerem novas iniciativas e novos objetivos. Por essa razão, a política de pesquisas não deve estar voltada somente para a solução de pontos de estrangulamento e problemas atuais, mas, ao contrário, necessita planejar para o futuro.

De acordo com tendências manifestadas em muitos países industrializados, as preocupações do Governo Alemão dirigem-se menos para o crescimento econômico que para os problemas sociais, tais como saúde, proteção do meio ambiente, problemas de segurança, pesquisas de alimentos, meios de comunicação, computadores, etc.

Finalmente, segundo o ponto de vista do Governo Federal, torna-se cada vez mais difícil planejar e executar separadamente entre si as atividades e programas nacionais e internacionais de pesquisas. Para o Governo alemão o ponto focal da cooperação internacional em matéria de pesquisa e desenvolvimento está na cooperação intra-européia, acentuando a necessidade de se reconhecer que o objetivo comum está no desenvolvimento de uma política européia de pesquisa.

1.3 - Dados Estatísticos

| | |
|---|----|
| a) Despesas totais com pesquisa e desenvolvimento (em bilhões de DM) | |
| 1969 | 16 |
| 1971 | 21 |

| | |
|--|---------------|
| b) Percentagem de tais despesas com relação ao PNB. | |
| 1968 | 2,6% |
| 1971 | 2,8% |
| c) Despesas públicas com pesquisa e desenvolvimento (em bilhões de DM) | |
| 1969 | 5,7 |
| 1970 | 6,9 |
| d) Percentagem com relação aos gastos públicos | |
| 1969 | 3,3 |
| 1970 | 3,6 |
| e) Número total de cientistas | |
| 1969 | 73.473 |
| f) Número total de engenheiros e técnicos | |
| 1969 | 110.351 |
| g) Despesas federais com a informação técnico-científica | |
| 1967 | 5.619.000 DM |
| 1969 | 8.000.000 DM |
| 1970 | 10.000.000 DM |

2 - ESTADO ATUAL DA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICA

2.1 - Papel do Governo Federal

a) O papel do Governo Federal em matéria de informação tem sido de: 1º) providenciar serviços de informação nas entidades governamentais ou subvencionadas que se dedicam à pesquisa e ao desenvolvimento; 2º) contribuir financeiramente para centros que integram a rede de informação no setor privado.

Para tais fins, o Ministério Federal da Pesquisa Científica (Bundesministerium für wissenschaftliche Forschung) estabeleceu uma seção especial de documentação e informação científica, e o Comitê Interdepartamental de Ciência e Pesquisas (Interministeriellen Ausschusses für Wissenschaft und Forschung) criou uma Comis-

Comissão de Documentação e Informação (Kommission Dokumentation und Information). Essa última entidade é responsável pela coordenação das atividades de informação e a participação alemã em projetos e entidades internacionais.

b) Outra entidade responsável pela promoção e coordenação da informação é o Instituto de Documentação (Institut für Dokumentationswesen - IDW) do Instituto Max Planck para o Progresso das Ciências de Frankfurt am Main. O IDW é financiado por contribuições do Governo Federal e dos Laender. Utiliza a maior parte dos seus recursos para fornecer apoio inicial para novos serviços de informação e financiar a pesquisa em matéria de teoria e metodologia da informação. Trata, igualmente, do treinamento dos especialistas da informação e do estabelecimento de contatos internacionais. Não lida ele próprio de tarefas de informação ou documentação.

c) Subvenções

O Governo Federal subvenciona as seguintes entidades, serviços e publicações:

- Koordinierung Wichtige Institut für Dokumentationswesen;
- Zentralstelle für Maschinelle Dokumentation;
- Deutsche Gesellschaft für Dokumentation;
- Zeitschrift für Atomenergie;
- Zeitschrift für Luftfahrtokumentation und-Information;
- Zentralblatt für Mathematik (resumos);
- Chemisches Zentralblatt (resumos);
- Physikalische Berichte (resumos).

2.2 - Fontes primárias e secundárias

2.2.1 - Fontes primárias.

Existem na Alemanha (Ocidental e Oriental) aproximadamente 1500 periódicos científicos, cuja relação se encontra na publicação Verzeichnis deutscher wissenschaftlicher Zeitschriften (Wiesbaden, Steiner).

2.2.2 - Fontes secundárias.

Igualmente nas duas Alemanhas, há uns 550 serviços de resumos analíticos e de índices (inclusive partes de periódicos primários). Ver a publicação Deutsche Literaturdienste und Zeitschriften mit Literaturnachweisung (Berlim, Colônia, Francfurt, Beuth-Vertrieb GmbH).

2.3 - Fomento das bibliotecas científicas e técnicas

As recomendações do Conselho para a Ciência, de janeiro de 1964, relativas à ampliação das bibliotecas científicas, contribuíram essencialmente para atrair a atenção dos órgãos competentes para a necessidade de abastecer satisfatoriamente as bibliotecas, tanto no que se refere ao pessoal como aos meios financeiros. Os esforços iniciais para a concretização dessas sugestões foram, com o tempo, perdendo força através de aparecimento de outras prioridades.

A Sociedade Alemã de Pesquisa vem fomentando as bibliotecas científicas, entre outras medidas, através de verbas especiais para a compra de literatura estrangeira, concedidas a 25 estabelecimentos especializados.

Uma delas, a Biblioteca Técnica de Informações, em Hannover, possui uma seção de línguas orientais, com um setor de interpretação e de traduções. Tende a se tornar um centro de compilação e de interpretação de informações a serem fornecidas como material para pesquisas científicas alemãs.

Foram criadas outras bibliotecas centrais, entre elas a de Ciências Agrícolas, em Bonn, a de Ciências Econômicas, em Kiel, e a de Medicina, em Colônia. A Biblioteca Central de Medicina deverá coordenar-se com o Instituto Alemão de Documentação e Informação do setor de medicina, atualmente em construção, o qual será o parceiro alemão no complexo de informações médicas internacionais no âmbito da OECD.

2.4 - Instituições de Documentação

Existem aproximadamente 500 instituições de documenta-

documentação, as quais proporcionam grande variedade de serviços: revistas técnicas, resumos analíticos, bibliografias, manuais, informações específicas, etc. Muitos encontram-se associados a bibliotecas especializadas.

50% são financiados por entidades industriais ou comerciais, 25% por fundos públicos, 25% por ambas as fontes.

Exemplos dessas instituições são as seguintes:

- Bundesforschungsanstalt für Forst und Holzwirtschaft-Dokumentation (Florestas e madeiras), Reinbek bei Hamburg;
- Chemie-Dokumentation E.V., Frankfurt (Química);
- Deutsche Dokumentations-Zentrale Wasser E.V. (DZW) (Águas). Duesseldorf;
- Deutsche Gessellschaft für Chemisches Apparatewesen e V. (DECHEMA) (Aparelhos Químicos), Frankfurt;
- Deutsches Kunststoff Institut (DKI), Darmstadt (Química e Tecnologia);
- Deutsche Zentralstelle für die Medizinische Literatur Dokumentation, Kiel (Medicina);
- Dokumentationstelle der Universität Hohenheim, Stuttgart (Ciências agrícolas);
- Dokumentationsstelle für Bautechnik in der Fraunhofer Gessellschaft, Stuttgart (Construção);
- Dokumentationsstelle für Schiffstechnik (STG), Hamburgo (Construção Naval);
- Dokumentationzentrum für Biologie;
- Forschungsinstitut der Feuerfestindustrie, Bonn (Materiais refratários);
- Gessellschaft Deutscher Metallhütten - und Bergleute (GDMB), Chausthal-Zellerfeld (Mineração e metais não ferrosos);
- Gessellschaft für Weltraumforschung, Bad Godesberg;
- Gmelin-Institut für Anorganische Chemie, Frankfurt (Química);
- Heidelberger Krebsforschungszentrum, Heildelberg (Câncer);

- Institut für Ernährungswissenschaft I Abteilung Dokumentation, Giessen/Lahan (Nutrição);
- Schnell-Dokumentations - Karteidienst des Archivs Zellcheming (Polpa e papel);
- Technische Informationsbibliothek (TIB) an der Bibliothek der Technischen Hochschule Hannover (Ciência e Tecnologia, com exceção das Ciências Biológicas);
- Verein Deutscher Eisenhüttenleute, Bücherei (VDEh), Düsseldorf (Siderurgia);
- Verein Deutscher Giessereifachleute, Bücherei und Dokumentationstelle, Düsseldorf (Fundição);
- Verein Deutscher Ingenieure, VDI - Dokumentationsstelle, Düsseldorf (Engenharia);
- Zentralstelle für Luftfahrtokumentation und Information, Munique (Aeronáutica).

Extensa relação dos principais centros de informação alemães encontra-se na publicação Verzeichnis der Schrifttumskunftstelle, editada pelo Deutscher Normenausschus und Forschungsinstitut für Retionalisierung.

2.5 - Centro de Dados

A Secretaria permanente da Comissão de Dados Científicos e técnicos (CODATA), do Conselho Internacional das Associações Científicas (ICSU), encontra-se desde 1968 no Instituto de Documentação de Francfort. Para apoiar a colaboração alemã junto a CODATA, foi criado o Comitê Alemão de Dados Científicos, Naturais e Técnicos junto à Sociedade Alemã de Pesquisas.

Após a conclusão dos estudos preliminares, deverá ser instalada uma Central de Documentação e Informação para o fornecimento de dados. Além disso está previsto o incentivo de centros de documentação e de informação para o fornecimento de dados científicos-sociais. Numerosas clínicas universitárias e hospitais já estão utilizando a documentação médica existente, e várias faculdades de medicina estão criando estabelecimentos para a compilação e o

o aproveitamento dos exames médicos. A Sociedade Alemã de Documentação e Estatísticas Médicas, incorporada à Sociedade Alemã de Documentação, é o órgão científico para esse setor de documentação de dados.

2.6 - Pesquisa e desenvolvimento em matéria de informação

A solução dos numerosos problemas relativos à informação requer pesquisas e desenvolvimento intensos de novos métodos, sistemas, formas de organização e técnicas. Êxitos na elaboração de sistemas de documentação e de informação só podem ser obtidos com a colaboração mútua entre a pesquisa de documentação, a técnica de informação e a pesquisa de sistemas.

A Sociedade Alemã de Documentação, Deutsche Gesellschaft für Dokumentation, dedica-se há anos ao desenvolvimento de novos métodos de trabalho, à melhoria de meios técnicos auxiliares, bem como da terminologia e do vocabulário, enquanto a Comissão Alemã de Normas adota, além das normas tradicionais, o desenvolvimento da classificação decimal universal. No campo da pesquisa e da análise de sistemas, bem como da computação eletrônica de dados para fins de documentação, estão funcionando o Grupo de Estudos de Pesquisa de Sistemas, de Heidelberg, o Centro Alemão de Cálculos, de Darmstadt, a Central de Documentação de Máquinas, de Francfort, e, para alguns setores, cátedras e escolas superiores científicas.

Apesar de todo esse impulso, existe, ainda, um considerável déficit no que se refere às pesquisas.

O Ministério Federal de Pesquisas Científicas pretende, em vista disso, dar incentivo à pesquisa de documentação e informação, sobretudo quando se trata de dispendiosos projetos, e da colaboração científica com institutos estrangeiros.

As medidas de incentivo no campo da pesquisa e do desenvolvimento de centros de computação eletrônica de dados vem tendo significação cada vez maior para a documentação científica, inclusive em cooperação com o Centro de Documentação da Bundeswehr (Exército).

2.7 - Recursos Humanos no campo da informação

No domínio da formação de documentalistas, técnicos de

de informação, cientistas de informação, bem como dos próprios usuários, o principal centro é o Instituto de Documentação da Sociedade Alemã de Documentação, em Francfort. Além disso, existem cursos especiais de outros estabelecimentos no setor da reprografia, documentação mecânica e computação de dados não numéricos, bem como na formação de médicos e de assistentes médico-técnicos no campo da documentação do resultado dos exames médicos.

As capacidades de formação não são nem de longe suficientes para atender a carência sempre crescente de pessoal. A formação no campo da documentação, portanto, exige melhoramentos substanciais. Considera-se necessário, além disso, incorporar a ciência da documentação e informação no programa regular das escolas superiores científicas. Os estados da RFA pretendem, por conseguinte, criar os cursos correspondentes.

Outrossim há uma tendência na esfera internacional, principalmente na área da OECD e das comunidades europeias - para uniformizar a formação do pessoal. Aliás, a RFA reivindica a posição de único país que vem exercendo sistematicamente a formação de documentação nos países em desenvolvimento.

2.8 - Cooperação internacional

A Alemanha Federal dá grande importância à cooperação internacional no campo da documentação e informação, visto que considera que muitos dos problemas comuns só podem ser solucionados em uma base internacional. Em tais condições, a RFA tem uma participação ativa nas tarefas de documentação e nos trabalhos de informação política de numerosas organizações internacionais. As autoridades alemãs são de opinião que o contacto entre informação e pesquisa deve ser mantido o mais possível, a fim de corresponder às diferentes exigências da ciência nos diversos países. Sistemas internacionais de informação, portanto, devem ser desenvolvidos, em princípio, de baixo para cima, isto é, partindo do âmbito nacional e depois, segundo a ocasião, através de contactos bilaterais e ajustes regionais, para, finalmente, caso seja necessário, chegar a sistemas internacionais sobre determinados setores especializados.

O Ministério Federal de Pesquisa Científica está fomentando o intercâmbio bilateral de informação sobre os resultados da pesquisa científica e do desenvolvimento técnico, principalmente através da cooperação dos órgãos de documentação especializada e de outros estabelecimentos centrais de documentação e informação com os respectivos parceiros do exterior.

A RFA defende a tese de que os projetos comuns de documentação e informação devam ficar também acessíveis aos países não membros da CEE. A formação de sistemas internacionais de informação revestirá de grande importância as atividades europeias. As Comunidades Européias poderão encarregar-se, eventualmente, de determinadas tarefas regionais nestes sistemas.

Uma colaboração internacional no mundo inteiro é importante, principalmente nos campos da documentação de patentes e de dados, da pesquisa nuclear e espacial, da química, eletrônica, eletrotécnica e técnica de informação, bem como das ciências agrícolas e sociais, da biologia, medicina e da pesquisa marítima. A RFA afirma-se disposta a cooperar, na base de reciprocidade, nesse tipo de trabalho em conjunto. Já está participando da Agência Internacional de Energia Atômica (Sistema Internacional de Informações Nucleares - INIS). A Central de Documentação de Energia Atômica (ZAED) encarrega-se das tarefas de documentação nacional que lhe cabem.

3 - PROGRAMA FEDERAL PARA A PROMOÇÃO DA INFORMAÇÃO E DA DOCUMENTAÇÃO.

3.1 - Generalidades

Em 1970, o Ministério Federal da Educação e da Ciência (BMBW) iniciou a elaboração de um "Programa Federal para a Promoção da Informação e da Documentação", a ser aplicado no período 1972-76.

O programa diz respeito a todos os aspectos do processo informativo: informação primária, biblioteca e arquivos, centros e informação e documentação, dados e projetos em matéria

matéria de ciência, tecnologia, educação, administração, legislação, jurisprudência e economia, e uso da informação.

3.2 - Objetivos

Os objetivos do programa são os seguintes:

- 3.2.1 - Melhorar a informação primária e adaptá-la às necessidades de disseminação e da recuperação;
- 3.2.2 - Aumentar a eficiência e a economia no registro, avaliação e disseminação da informação e adaptar a mesma à complexidade das necessidades dos usuários;
- 3.2.3.- Acelerar a aplicação dos resultados da pesquisa e desenvolvimento à indústria, especialmente nos processos de fabricação;
- 3.2.4 - Estabelecer as bases para uma cooperação internacional satisfatória.

3.3 - Medidas

O programa visa estabelecer e desenvolver gradativamente uma rede compatível de sistemas de informação orientados por assuntos, como segue:

- a) disciplinas científicas: ciências naturais, engenharia, biociências, ciências sociais, artes;
- b) áreas multi-disciplinares, como, por exemplo: pesquisas nucleares e espaciais, oceanografia, ecologia;
- c) objetivos sociais, como educação, saúde pública, agricultura.

É prevista a obrigatoriedade de projetos-piloto para cada novo tipo de atividade.

3.4 - Infra-estrutura

- 3.4.1 - Gestão. - O programa dá ênfase aos problemas da gestão de informação e documentação, em particular ao desenvolvimento de centros não orientados

orientados para assuntos científicos e tecnológicos específicos, mas com funções administrativas e técnicas, tais como planejamento, coordenação, consulta, etc.

3.4.2 - O programa de pesquisa e desenvolvimento determina as seguintes prioridades:

- a) estudo dos fundamentos da ciência da informação e documentação, tais como bases teóricas e métodos de pesquisa;
- b) estudo e desenvolvimento das linguagens documentárias e dos sistemas de classificação;
- c) estudos dos requisitos para sistemas de informação eficientes;
- d) gestão dos centros de informação e documentação;
- e) planejamento e modelos de sistemas de informação e documentação;
- f) técnicas mecânicas de documentação;
- g) tecnologias de ponta para a informação e documentação;
- h) didática da informação e documentação;
- i) pesquisa e desenvolvimento orientadas para assunto específicos.

3.4.3 - Educação e treinamento

Nesse domínio, igualmente prioritário, as seguintes medidas estão previstas:

- a) melhora e extensão das oportunidades de treinamento para especialistas em documentação;
- b) organização nas Universidades de cursos de ciência da informação.
- c) harmonização e consolidação parcial dos cursos para documentalistas, bibliotecários e arquivistas;
- d) treinamento dos usuários;
- e) incentivo à difusão de conhecimentos sobre informação e documentação nos meios dos pesquisadores, professores e profissionais.

3.5. - Normalização e compatibilidade

O programa visa chegar a um conjunto de normas para todas as fases do processo de informação e documentação, e especialmente:

- a - apresentação da literatura primária;
- b - preparação dos dados;
- c - princípios para a preparação de resumos analíticos;
- d - critérios uniformes de eficiência para os serviços de informação e documentação;
- e - requisitos técnicos mínimos para tais serviços;
- f - normalização da terminologia.

3.6. - Aspectos Técnicos

O programa pretende usar as técnicas mais adiantadas no domínio dos computadores e da reprografia. Existem planos para o desenvolvimento do Zentralstelle für maschinelle Dokumentation (Centro de Documentação Mecânica), o Arbeitsstelle für Bibliothekstechnik (Centro de Técnicas de Bibliotecas) e o departamento de reprografia do Institut für Dokumentationswesen. Serão estabelecidos centros de computadores em bases regionais e orientadas para assuntos, assim como centros regionais de reprografia.

3.7 - Traduções

No campo das traduções científicas e técnicas, as prioridades são as seguintes:

- a) extensão dos serviços atuais: Ostesprachenabteilung der Technischen Informationsbibliothek - TIB - (Departamento de Línguas Orientais da Biblioteca de Informação Técnica) de Hannover;
Osteuropa-Institut da Universidade Livre de Berlim.
- b) Estabelecimento de Centros de traduções para a agronomia e as ciências sociais;
- c) extensão das atividades de referência em matérias de traduções;
- d) Utilização e desenvolvimento das atividades de tradução automática (TIB).

3.8 - Cooperação Internacional

Os esforços, no domínio da cooperação internacional, visam essencialmente a:

- a) estender a cooperação bilateral com vários países;
- b) intensificar a participação alemã em empreendimentos internacionais;
- c) apoiar os esforços europeus de integração no campo da informação e documentação;
- d) coordenar as numerosas iniciativas e atividades alemãs em matéria de documentação internacional.

BRASIL

METAS E BASES PARA A AÇÃO DE GOVERNO
MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES

PROJETO PRIORITÁRIO 7, COLETA E DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO
TÉCNICA E CIENTÍFICA

COORDENADOR: MINISTRO JOÃO FRANK DA COSTA

DOCUMENTO Nº 2
FONTES DE INFORMAÇÃO POR PAÍSES

2.1 - GENERALIDADES

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES
DIVISÃO DE COOPERAÇÃO INTELECTUAL

BRASÍLIA

JULHO DE 1972

FONTES DE INFORMAÇÃO POR PAÍSES - GENERALIDADES

SUMÁRIO

- 1 - Introdução
- 2 - Despesas globais com pesquisa e desenvolvimento
- 3 - Capacidade de desenvolvimento tecnológico
- 4 - Recursos humanos para R-D
- 5 - Autonomia do sistema científico-tecnológico
- 6 - Gastos com a informação
- 7 - Publicações primárias
- 8 - Fontes secundárias
- 9 - Conclusão

DOCUMENTO Nº 2
FONTES DE INFORMAÇÃO POR PAÍSES

DOCUMENTO Nº 2.1

GENERALIDADES

1 - INTRODUÇÃO

Trata-se essencialmente de determinar em que países será mais indicado procurar a informação científica e tecnológica. Em princípio, a ICT é produzida essencialmente pelos países com forte densidade de pesquisa e desenvolvimento. Existem, entretanto, certas discrepâncias provenientes de fatores ligados à comercialização da informação e a diversos problemas de acesso.

2 - DESPESAS GLOBAIS COM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Deve-se procurar, em primeiro lugar, os países que consagram fortes recursos à R-D, em termos absolutos e com relação ao produto nacional bruto. São os seguintes:

Despesas globais com R-D e relação com o PNB (%)

| | CA. 1964 | | CA. 1971 | |
|------------------|-------------------------------|-----|-------------------------------|------|
| | Despesas (milhões de US\$) | % | Despesas (milhões de US\$) | % |
| Estados Unidos | 19.180 | 2,9 | 27.850 | 2,6 |
| União Soviética | 4.265 | 2,2 | 11.700 | 4,0 |
| Alemanha Federal | 1.436 | 1,4 | 5.250 | 2,8 |
| Japão | 892 | 1,5 | 4.158 | 1,6 |
| França | 1.299 | 1,6 | 3.500 | 2,5 |
| Reino Unido | 2.159 | 2,3 | 2.400 | 3,42 |
| Canadá | 892 | 1,5 | 1.057 | 1,25 |

3 - CAPACIDADE DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

A Agência de Ciência e Tecnologia do Japão, no seu Livro Branco de 1971, elaborou um índice de capacidade de desenvolvimento tecnológico, na base no número de patentes solicitadas, valor do comércio de tecnologia, valor das exportações de

de conteúdo tecnológico e do valor acrescido, recursos em R-D, padrões passados de desenvolvimento tecnológico. Chega aos resultados seguintes para o quinquênio 1965-70:

| | |
|----------------|-------|
| Estados Unidos | 100,0 |
| Alemanha | 22,3 |
| Reino Unido | 18,5 |
| Japão | 16,1 |
| França | 13,0 |

4 - RECURSOS HUMANOS

É muito difícil comparar as estatísticas sobre recursos humanos em matéria de ciência e tecnologia, elaboradas segundo critérios extremamente diferentes. Talvez as cifras mais úteis sejam as referentes à relação entre o número de pesquisadores em tempo integral e a população (por 1000 habitantes).

| | |
|--------------------|-----|
| Estados Unidos | 2,7 |
| Japão | 1,9 |
| Grã-Bretanha | 1,0 |
| França | 1,0 |
| Alemanha Ocidental | 1,0 |

5 - AUTONOMIA DO SISTEMA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

O grau de autonomia de um sistema científico-tecnológico pode ser calculado na base da proporção de auto-citação nos trabalhos nacionais, a qual varia segundo as áreas.

| | |
|--------------------|---------|
| Estados Unidos | 68-88 % |
| Reino Unido | 68-88 % |
| URSS | 37-65 % |
| Alemanha Ocidental | 29-46 % |
| França | 6-46 % |

6 - GASTOS COM A INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Os dados relativos a tal rubrica são muito fragmentários.

fragmentários.

| | Gastos totais | Gastos governamentais (em milhões de dólares) |
|--------------------|---------------|--|
| Estados Unidos | 1.114,4 | 391,4 (federais) |
| Canadá | 174 | 74 |
| Japão | - | 3 |
| Alemanha Ocidental | - | 2,6 |
| França | - | 2,6 |

7 - PUBLICAÇÕES PRIMÁRIAS

Nesse domínio, duas espécies de dados se afiguram de interesse: o número total de periódicos primários e a sua repartição por assuntos.

7.1 - Número de periódicos científicos e técnicos publicados no mundo

Levando apenas em conta os periódicos principais, seja aproximadamente um terço do total (100.000), obtem-se os seguintes dados:

| | Número | % |
|---------------------------------|--------|-------|
| <u>Total</u> | 35.300 | 100 |
| Estados Unidos | 6.200 | 17,56 |
| Alemanha (Ocidental e Oriental) | 3.050 | 8,64 |
| França | 2.800 | 7,92 |
| Japão | 2.800 | 7,92 |
| Reino Unido | 2.200 | 6,22 |
| União Soviética | 2.200 | 6,22 |
| Itália | 1.500 | 4,24 |
| Bélgica | 1.250 | 3,53 |
| Canadá | 550 | 1,55 |
| Europa Ocidental (outros) | 4.400 | 12,59 |
| Europa Oriental (outros) | 2.200 | 6,22 |
| Ásia | 2.200 | 6,22 |
| África | 700 | 1,98 |
| América Latina | 2.700 | 7,64 |
| Austrália e Nova Zelândia | 600 | 1,69 |

7.2 - Periódicos científicos e técnicos: repartição por países e assuntos (%)

| <u>País</u> | <u>Tecnologia</u> | <u>Agricultura</u> | <u>Medicina</u> | <u>C.Naturais e Físicas</u> |
|----------------|-------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------|
| Estados Unidos | 56 | 23 | 13 | 8 |
| Alemanha | 44 | 16 | 21 | 19 |
| Japão | 45 | 23 | 18 | 14 |
| França | 49 | 18 | 21 | 12 |
| URSS | 49 | 16 | 12 | 23 |
| <u>Média</u> | 49 | 19 | 17 | 15 |

8 - FONTES SECUNDÁRIAS

São, essencialmente, os dados fornecidos pelos serviços de indexação e de resumos analíticos.

Serviços de Indexação e de resumos analíticos

| <u>País</u> | <u>Número de serviços</u> | | <u>Número de referências</u> |
|--------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------------|
| | <u>Total</u> | <u>Especializados</u> | <u>Anuais</u> |
| Estados Unidos | 450 | 60 | 10.000.000 |
| URSS | 260 | 25 | 1.000.000 |
| Grã-Bretanha | 191 | 40 | 800.000 |
| Alemanha Ocidental | 134 | 72 | 700.000 |
| França | 162 | 39 | 500.000 |
| Japão | 200 | 16 | 400.000 |

9 - CONCLUSÃO

Todos os dados acima tendem a indicar que a informação científica e tecnológica deverá essencialmente ser buscada nos seguintes países (por ordem alfabética): Alemanha Ocidental, Estados Unidos, França, Grã-Bretanha, Japão e União Soviética. Examinar-se-á, nos documentos seguintes (2.2 a 2.7), a situação de cada um desses países em matéria de ICT. Entretanto, embora a ICT provenientes desses países corresponda à maior parte do total mundial, não se pode prescindir de certas fontes situadas em outros Estados. Por conseguinte, o documento 2.8 tratará de tais casos. A informação científica e tecnológica proporcionada por organismos internacionais será tratada no documento nº 4.

64

BRASIL

METAS E BASES PARA A AÇÃO DE GOVERNO

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES - 4

PROJETO PRIORITÁRIO 7 COLETA E DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO TÉCNICA
E CIENTÍFICA

COORDENADOR: CONSELHEIRO JOÃO FRANK DA COSTA

DOCUMENTO Nº 1/Revisão 1

FONTES DE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICA

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES

BRASILIA

DEZEMBRO DE 1971

FONTES DE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICA

SUMÁRIO

- I - Introdução. Fontes Informais
 - II - Fontes Primárias
 - III- Fontes Secundárias
 - IV- Fontes Terciárias
 - V - Problemas com os usuários
 - VI - Impacto da nova Tecnologia na Informação
 - VII- Modernização dos sistemas de Informação Científica e Técnica.
 - VIII- Disseminação seletiva de Informação
-

FONTES DE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICA

I - INTRODUÇÃO

Limitaremos o presente documento às fontes formais e semi-formais de informação científica e técnica. Note-se entretanto que as fontes informais, decorrentes de contatos pessoais, cartas, comunicações orais, etc., que precederam historicamente as fontes formais, ainda são muito importantes; estima-se, às vezes, que o "colégio invisível" dos cientistas e técnicos continua a ter papel predominante e que cerca de 50 a 80% das informações provêm do tal tipo de fontes.

O volume da informação científica e técnica tem aumentado de tal maneira que se fala muito em "crise de informação".

O fenômeno é particularmente sensível no campo dos periódicos primários. O número de tais publicações, que era de 10 no fim do século XVII e de 100 por volta de 1800, era de 10.000 em 1900 e 100.000 em 1970. Paralelamente, o número de páginas por publicação tem aumentado (por exemplo, a produção do Institute of Electrical Engineers tem aumentado de 1000% entre 1946 e 1966, e as atas de 18 sociedades científicas norte-americanas de 2.500% no mesmo período). Calcula-se em 120 milhões de páginas o volume da produção mundial técnico-científica em 1970, com perspectivas de duplicação em cinco anos (contra 10 anos em 1950). Tal crescimento é devido:

- a) ao acúmulo de novos conhecimentos;
- b) à diversificação de áreas de conhecimento;
- c) às mitoses entre ramos da ciência;
- d) ao crescimento do número dos usuários e à diversificação de seus interesses;
- e) aos fenômenos de repetição e de duplicação;
- f) aos fatores extra-científicos, tais como a necessidade profissional de publicar, etc.

Tal crescimento não se verifica na área das patentes, o que comprova que a literatura relativa à propriedade industrial constitui meio pouco eficaz de medir a produção tecnológica.

maior número de pedidos de patentes se verificou nos Estados Unidos nos anos 1930 (quando da crise) e somente nos últimos anos tem-se aproximado de tal cifra. A comunicação científica e técnica não é a função mais importante das patentes.

Os resumos analíticos, cuja função é precisamente de fornecer meios de controle da literatura primária, tendem por sua vez a crescer assustadoramente e atingem vários milhões de unidades por ano. O fato é devido não somente ao aumento da literatura primária e à multiplicação dos serviços de resumos, mas também a fenômenos de duplicação.

Calcula-se que aproximadamente a metade dos artigos de periódicos primários é resumida mais de uma vez, enquanto parte variável dos mesmos não é analisada (de 20 a 25%). Uma das razões de tal duplicação é a dicotomia existente entre as fontes e serviços ligados a uma área de saber delimitada pela estrutura e a metodologia da ciência, em níveis variáveis de especialização (por exemplo, química, ou química eletroanalítica) e fontes e serviços ligados a uma missão ou projeto particular, que ignoram tais limites e se consagram a domínios peculiares de pesquisas, apelando para conhecimentos multidisciplinares (por exemplo, medicina, pesquisa espacial, ciências nucleares).

II - FONTES PRIMÁRIAS

Distinguem-se usualmente, em matéria de informação científica e técnica, fontes primárias, secundárias e terciárias. As fontes primárias correspondem aos meios e processos pelos quais são revelados os novos conhecimentos científicos e tecnológicos. Dividem-se, por sua vez, em fontes publicadas, fontes não publicadas, e materiais especiais.

A. Fontes impressas

As fontes impressas incluem os livros, periódicos primários e outras fontes impressas.

1 - Livros

O primeiro item é relativo a monografias, teses, tratados, manuais, obras coletivas, etc. (sendo que muitos livros podem ser considerados como fontes terciárias, ver V). O volume dos livros científicos e técnicos acumulados e correntes é imenso. A biblioteca do Congresso de Washington armazena mais de 2.000.000 de livros desse tipo e pode-se estimar que são mundialmente publicados aproximadamente 30.000 volumes "essenciais" por ano; entretanto, deve-se ter em mente que o rápido envelhecimento da literatura científica e técnica obriga à constante renovação do estoque e, a fim de dar idéia das despesas uma política de aquisição sistemática importa, basta dizer que o Japão gasta, anualmente, US\$ 50.000.000 na aquisição de livros desse gênero, sem contar os que chegam pelo correio e não são contabilizados.

2 - Periódicos Primários

Os periódicos primários constituem a fonte mais óbvia de informação técnica e científica. O seu número tem crescido desmedidamente e atinge 100.000, sendo a terça parte "essencial". Tal volume corresponde à produção de quatro a seis milhões de artigos por ano. Os problemas suscitados pelo controle de tal literatura são evidentemente imensos. O VINI TI soviético adquire 17.000 periódicos em 70 línguas de 105 países e contrata 25.000 pessoas para analisá-las. A National Lending Library for Science and Technology, da Grã-Bretanha, assina 26.000 periódicos. O JIST japonês, mais modestamente, consagra 150.000 dólares na aquisição de 6.000 títulos, provenientes de 50 países, assim distribuídos:

| | | | |
|---------------|-------|-----------|-----|
| EUA | 31,6% | CANADÁ | 2,1 |
| REINO UNIDO | 18,2% | SUECIA | 2,0 |
| ALEMANHA | 14,6% | ÍNDIA | 1,5 |
| FRANÇA | 6,8% | BÉLGICA | 1,4 |
| URSS | 6,5% | AUSTRÁLIA | 1,2 |
| PAÍSES BAIXOS | 2,3% | SUIÇA | 1,2 |
| ITÁLIA | 2,2% | OUTROS | 8,4 |

3 - Outras fontes primárias impressas

Outras fontes primárias impressas são os relatórios de institutos, firmas privadas, órgãos governamentais, etc; as patentes cujo total ascende a cerca de 13.000.000, acrescidas de 400.000 cada ano; as atas e outros documentos de Conferências, provas tipográficas de documentos ainda não publicados, catálogos e prospectos comerciais, "newsletters", etc. São preciosas por sua flexibilidade, mas escapam em grande parte ao controle bibliográfico.

B - Fontes não impressas

1. São documentos manuscritos, datilografados, mimeografados, ou suas cópias fotográficas: relatórios técnicos ou de pesquisa (que geralmente se destinam ao uso interno), teses, documentos de conferências, manuscritos recusados pelos editores ou as revistas, materiais anexos a documentos publicados O seu volume seria equivalente a três vezes o de material publicado. O controle de tal material é, por essência, complexo. Existem depósitos especializados na armazenagem dessas fontes "semi-formais", que publicam relações desse material (Clearinghouse for Federal Scientific and Technical Information; Service Européen de Documentation Spéciale de ESRO). Para dar uma ordem de idéia do volume de relatórios não publicados, somente nos Es-

Estados Unidos da América e nos depósitos oficiais, o Technical Abstracts Bulletin do Defense Documentation Center assinala 47.000 itens (1967); o U.S. Government Research and Development Reports 45.000 e os Scientific and Technical Aerospace Reports 31.000.

2 - Deve-se assinalar que, em razão da sua flexibilidade, a divulgação por sistemas "semi-formais" tende a se tornar mais importante uma tentativa interessante consiste na publicação de resumos analíticos impressos, acompanhados de microfichas correspondentes aos textos completos datilografados (Wildlife Disease, da Wildlife Disease Association). O Institute of Electronics Engineers (IEEE) dos Estados Unidos armazena manuscritos e distribui resumos analíticos em base bi-mensal. Fornece, a pedido, fotocópia dos textos completos. Tais fórmulas são suscetíveis de substituir em parte as revistas primárias tradicionais.

C. Materiais especiais

Assumem os aspectos mais diversos: fichas perfuradas, fitas perfuradas e magnéticas, fonogramas, filmes, objetos....

III - FONTES SECUNDÁRIAS

As fontes secundárias são constituídas pelos documentos que representam ou simbolizam as fontes primárias. Destinam-se essencialmente ao controle dessas últimas, mas chegam às vezes a substituí-las. Os principais usos das fontes secundárias são os seguintes: a) armazenagem da informação sob forma controlável; b) exploração, procura, despitagem e acesso à informação completa; c) seleção da informação, a fim de evitar recorrer inútilmente à fonte primária; d) alerta dos usuários para as novas publicações de seu interesse (sistemas de informação corrente e difusão seletiva de informação); e) matéria prima para reorganização da informação.

As fontes secundárias constituem a base essencial

essencial dos serviços de informação atuais. Existem no mundo pelo menos 1.800 serviços de resumos analíticos, os quais desempenham papel fundamental no controle das fontes primárias.

As fontes secundárias podem ser divididas em duas categorias: "ponto de acesso" e resumos analíticos, com formas intermediárias.

A - "Pontos de acesso"

Os "pontos de acesso" têm por finalidade principal permitir a consulta da fonte primária. Suas modalidades são múltiplas:

1 - Índices descritivos de catalogação

Relacionam-se à identificação física do documento através da utilização dos elementos do registro bibliográfico de base (nome do autor, da organização patrocinadora, número do contrato, data, etc.). Tais tipos de índices suscitam dificuldades, oriundas da variedade dos elementos bibliográficos (uns 400), da diversidade das normas seguidas, da autoria coletiva ou atribuída a entidades, etc.

2 - Índices identificadores do conteúdo

São os que registram as referências sob forma de termos relativos ao assunto, eventualmente com referências cruzadas para auxiliar o usuário.

3 - Descritores

São séries de palavras-chaves relativas ao conteúdo, escolhidas livremente ou com referência a um vocabulário estruturado ou thesaurus.

4 - Números de classificação

Podem se referir a uma classificação com vocação universal (Classificação decimal universal) ou ainda às classificações hierárquicas próprias a determinadas entidades ou projetos.

Podem ainda se referir a um documento isolado, a uma patente, etc.

5 - Bibliografias

As bibliografias podem ser simples listas de referências, relações de títulos classificados em grupos mais ou menos amplos, ou ainda listas de títulos acompanhadas de anotações, etc.

6 - Catálogos

Consistem em impressos, fichas, fitas magnéticas, etc.

7 - Sumários de periódicos

Current Contents, publicado pelo Institute of Scientific Information de Filadélfia, reproduz o sumário das principais revistas em campos determinados, com índices semanais e o endereço dos autores para facilitar a obtenção de separatas.

B - Formas intermediárias

1 - Os pontos de acesso podem ser acompanhados de curtas observações destinadas a dar maior precisão acerca da fonte primária, cujo título é, muitas vezes, insuficiente. São as "Terse Conclusions", NOC (Notes on contents), SNOC (Supplementary notes on contents).

2 - Os pontos de acesso podem ser articulados com outras fontes, ao serem citadas as principais referências a trabalhos anteriores, etc.)

C - Resumos analíticos (abstratos)

1 - Os resumos indicativos ou descritivos destinam-se a dar ao leitor informações suficientes para decidir se é ou não necessário recorrer ao original (ex: Bulletin Signalétique, Physics Abstracts)

2 - Os resumos informativos devem conter tôdas as informações científicas ou técnicas do texto, de tal forma que o leitor especializado não precise, em princípio, recorrer ao original (ex: Biological Abstracts, Referativny Zhurnal)

IV - FONTES TERCIÁRIAS

A . As fontes terciárias, geralmente produzidas por centros de análise da informação, resultam de três tipos de atividades:

1 - Consolidação

A consolidação consiste na submissão das fontes primárias, e eventualmente das secundárias, a processos de compilação, condensação, simplificação e assimilação. Traduz-se, de modo geral, por compilação de dados relacionados, manuais, livros de texto, enciclopédias, state-of-the-art, etc.

2 - Reprocessamento

O reprocessamento implica no tratamento de informação particularmente relevante para determinado tipo de usuário, à luz do reexame intelectual das informações primárias e secundárias.

3 - Avaliação e crítica

Os centros de análise de informações distribuem correlações, avaliações críticas, sínteses construtivas que implicam em reorganização sistemática do saber.

B. Centros de análise da informação

1 - Tipos

Existem três tipos de centros de análise da informação.

a) Centros orientados para uma área de conhecimento os quais coletam a produção mundial de informações úteis num campo particular da ciência e da tecnologia, com fim de condensar e eventualmente criar conhecimentos;

b) Centros orientados para projeto ou missão, que coletam a produção mundial de informação para solução de problemas encontrados na procura de fins específicos e práticos;

c) Centros de análise de dados, os quais coletam resultados de observações, que dizem respeito a fenômenos de grande escala (isto é, não artificialmente criados em laboratórios) e produzem novos conhecimentos (oceanografia, física da alta atmosfera, espaço cósmico....)

2 - Pessoal

Os centros de análise devem ser dirigidos por cientistas profissionais e engenheiros com conhecimento profundo dos problemas. São institutos técnicos e não centros de documentação. Os dirigentes dos centros devem manter contatos constantes com os seus pares da ciência "ativa", em ambiente de pesquisa e desenvolvimento originais.

3 - Estado atual dos centros de análise

Em contraste com a exuberância dos serviços secundários, é notável a raridade das informações terciárias no sentido mais elevado, isto é, excluindo as puras compilações, "re-packaging" e avaliação dos dados numéricos.

As principais razões desse fato são as seguintes:

- a) existência de opinião segundo a qual as funções de avaliação pertencem ao usuário e não ao serviço de informação;
- b) a crítica, para ser válida, implica conhecimentos superiores em extensão e profundidade;
- c) as atividades críticas não trazem prestígio profissional nem remuneração compensadora;
- d) o custo dos serviços terciários seria excessivo.

V - PROBLEMAS COM OS USUÁRIOS

A.

Conhecimento reduzido do problema

Na realidade, as verdadeiras necessidades de informações técnicas e científicas do usuário são pouco conhecidas, mesmo em países onde são realizados estu-

estudos sistemáticos sôbre êsse assunto. Inexiste, no momento, uma metodologia satisfatória para determinar, se possível quantitativamente, o valor real dos serviços de informação, o impacto do fluxo documentário sôbre o processo produtivo, o custo real dos desajustamentos informativos para os usuários e a sociedade. É frequente, para não dizer que é geral a situação em que o produto de um sistema de documentação permanece inteiramente condicionado por sua concepção inicial e não pelas necessidades reais do usuário.

B. Características dos usuários e consequências para a política de informação científica e técnica

1 - O Usuário não conhece com precisão as suas necessidades.

Procura e utiliza informações segundo padrões de comportamento empírico e, de qualquer modo, pouco claros.

2 - O usuário segue o princípio do menor esforço

Em consequência, o sistema de informação deve ser de uso mais fácil possível.

3 - O usuário resiste à mudança

Os serviços novos e melhorados custam a ser amplamente utilizados, em virtude de diversos fatores como a inércia, os padrões tradicionais, a falta de treino, os problemas de ordem psicológica, etc.

4 - Tipo de informações

Nesse respeito, as necessidades variam ad infinitum em conformidade com o tipo de interêsse, motivação, capacidade, natureza das tarefas do usuário. O sistema de informações deve ser bastante flexível para poder atender a pedidos tão diversos.

5 - Cientistas

De modo geral, os cientistas confiam pouco no trabalho de seleção dos serviços de informação e prefe-

preferem realizar suas próprias pesquisas documentárias, apesar do tempo assim perdido; o sistema de informação deve estar equipado para comunicar a totalidade das referências disponíveis, assim como fotocópias ou microformas dos textos completos.

6 - Publicações profissionais ou comerciais

Desempenham papel importante no processo de informação, igual ou superior à comunicação oral. O sistema de informações deverá concentrar sua atenção sobre esse tipo de revistas, proporcionando indicações bibliográficas, resumos analíticos e textos completos.

7 - Informações inadequadas.

Muitas vezes, as falhas e duplicações de trabalho são devidas à falta formal ou não, de localização da informação; O sistema de informação deve tentar disseminar com precisão dados sobre projetos em curso e relatórios não publicados.

8 - Quantidade de informação

O usuário queixa-se mais de superabundância da informação pouco relevante do que da raridade de elementos, e o fluxo de informação parece exceder a sua capacidade de consumo. O sistema deverá tentar proporcionar informação melhor, mais condensada e purificada de duplicações ou documentos sem valor. Outrossim, deverá ser adaptado às necessidades locais e setoriais, sendo inútil e até mesmo prejudicial proporcionar um fluxo incontrolável de documentos.

9 - Idade da informação

A informação científica e técnica envelhece muito rapidamente e o seu uso é inversamente proporcional à idade. 95% dos documentos usados tem menos de 25 anos, e 50% menos de 5 anos. O sistema de informação - salvo no que diz respeito a eventuais funções de arquivo - deixará de lado as publicações obsoletas para concentrar-se na informação mais recente.

C.

Informação sôbre os serviços

Muitas vêzes o usuário ignora a existência do serviço de informação ou das possibilidades que êsse lhe pode proporcionar. O esforço no terreno da criação do serviço de informação deve ser complementado por um processo educativo que vise integrar o usuário e o usuário potencial no sistema.

VIII- Impacto da nova tecnologia na informação

Os progressos da tecnologia dos computadores, da reprografia e das telecomunicações vêm revolucionar os processos tradicionais de informação e fornecer meios para controlar o fluxo sempre crescente da documentação científica e técnica.

A.

Computadores

A capacidade dos computadores para processar dados numéricos e literais os tornam utilizáveis para as atividades de informação. Sua estrutura lógica, alta velocidade de leitura, imensa capacidade de armazenamento permitem a substituição, com grandes vantagens, dos sistemas manuais tradicionais. As principais utilizações dos computadores nas atividades de documentação são as seguintes: leitura automática, elaboração de índices e descritores, tradução mecânica, classificação da informação, distribuição seletiva, serviço de alerta, composição automática, consulta à distância, etc.

1 - Circuitos lógicos e amplificadores

O desenvolvimento de circuitos em estado sólido provocou imenso progresso na prevenção de falhas e na miniaturização. A melhora correspondente na maquinaria periférica tem igualmente contribuído para maior solidez e o rápido declínio dos preços.

2 - Tecnologia da memória

No domínio da tecnologia da memória dos computadores a todos os tipos de sistemas (fios blindados, núcleos e discos magnéticos nos sistemas on line: fitas

fitas magnéticas nos sistemas off-line) têm manifestado tendências para aumento de velocidade e de capacidade paralelamente à diminuição de preços.

3 - Equipamento de entrada (INPUT)

Os Cartões e fitas perfuradas continuam sendo usados, constituindo o ponto de estrangulamento no sistema de processamento automático de dados. Já existem sistemas para gravar diretamente fitas magnéticas (com controle visual) e estão sendo estudados sistemas de reconhecimento automático de caracteres tipográficos. Nos sistemas on line, há progressos notáveis para assegurar a intervenção do usuário.

4 - Equipamento de saída (OUTPUT)

O sistema tradicional é o do impressor capaz de bater 1000 a 1500 linhas de 132 caracteres por minuto. A fotocomposição automática ganha terreno, assim como os mostradores visuais (on line) e o desenvolvimento extremamente promissor do microfilme ou microficha como produto de saída.

5 - Sistemas de computadores

Atualmente, os computadores podem ser utilizados nas atividades de documentação de duas maneiras: off-line e on line

a) Off line

No primeiro sistema, o usuário não tem acesso direto ao computador. Este é alimentado por fichas perfuradas, fitas perfuradas ou magnéticas e produz, por sua vez, relatório ou documentos impressos, fichas ou fitas, microformas, etc. Há, em princípio, necessidade de localizar previamente a informação (por exemplo, determinar a bobina que contém a fita apropriada).

b) On line

No sistema "on line", os estágios intermediários são evitados. As informações encontram-se estocadas em tambores magnéticos, discos, núcleos com grande capacidade. O usuário tem acesso direto à máquina e dirige,

de um console com teclado ou de outros terminais, a estratégia de acesso à informação. Os resultados progressivos aparecem sob forma alfanumérica ou gráfica em mostrador visual, no qual o usuário pode às vezes anotar suas observações, as quais são transmitidas ao computador. Exemplos de sistemas on line são fornecidos pelo projeto MAC (Multiple Access Computer) do Massachusetts Institute of Technology, o BOLD (Bibliographical on-line Display) do System Development Corporation, o Negotiated Search Facility de Datatex, o SMART da Universidade de Cornell, etc.

6 - Futuro das publicações primárias

Notar-se-á que, à medida em que se difunde o sistema da composição automática, é produzida uma quantidade cada vez maior do material diretamente legível por máquina. Com o crescimento da capacidade de estocagem dos computadores, pode-se eventualmente encarar a mecanização direta das publicações primárias, o que tornaria desnecessários os resumos analíticos. Tal situação seria particularmente realizável nos casos das ciências exatas, que poderiam dispensar a fraseologia supérflua e limitar-se a fórmulas matemáticas, tábuas, diagramas, etc. de fácil reprodução mecânica.

b) Microformas e reprografia

A reprografia deve ser considerada como parte integrante dos sistemas de controle da informação científica e técnica. Os progressos da fotocopiagem e da microfotografia vieram, com efeito, transformar profundamente os processos tradicionais de documentação. O empréstimo de documentos, complicado, demorado e arriscado, pode ser substituído pelo envio de cópias ou microcópias que não são devolvidas. As microformas (microfilme, microficha) permitem fornecer o documento original e substituem até certo ponto os resumos analíticos. Podem integrar fichários convencionais e, a cus-

custo reduzido e serem lidas diretamente, à distância ou por intermédio de cópias do tamanho normal.

1 - Computadores e microformas

A fusão de ambas as tecnologias tem resultado em três desenvolvimentos extremamente promissores, o microfilme como produto de saída do computador, o microfilme como elemento de entrada e a técnica de recuperação de microfilmes por computador.

2 - Microformas como produto de saída

Estima-se que, por volta de 1977, 45% dos sistemas terão microformas como produto de saída. A fórmula oferece vantagens da ordem de 10:1 no que diz respeito ao tempo de impressão (com relação aos impressores tradicionais); 18:1 em tempo de operação do computador; 3:1 em tempo de recuperação; e 8:1 em custo de material. O COM (Computer Output Microfilming) pode igualmente ser usado como equipamento periférico em sistemas on line.

3 - Microformas como elemento de entrada

Ao inverso do COM, o CIM (Computer Input Microfilming) converte caracteres alfanuméricos e gráficos em dígitos binários, sem operação de teclado, graças a sistemas de reconhecimento ótico de caracteres.

4 - Sistemas de recuperação de microformas

O computador pode proceder à busca de microformas estocadas em grandes quantidades, com exposição visual, transformação da imagem em elementos digitais e transmissão em alta velocidade.

5 - Importância da reprografia

A fim de dar uma idéia da importância atual da reprografia, basta dizer que o número de páginas anualmente copiadas nos Estados Unidos é da ordem de mais de um bilhão, somente no que diz respeito às publicações científicas e técnicas. Micro-

Microfotografias são proporcionadas pela maior parte dos serviços de informação (VINITI soviético, serviços federais e privados norte-americanos, etc.) em cifras que ultrapassam dezenas de milhões. Deve-se assinalar que o uso tão extenso da reprografia suscita problemas de direitos autorais, os quais ainda não foram resolvidos claramente.

c) Telecomunicações

A tecnologia das telecomunicações tem progredido no domínio dos processos de transmissão e de orientação, dos conceitos de circuitos e da melhora das conexões com computadores e equipamentos terminais, com o efeito de permitir a transmissão de dados a velocidade maiores, mais economicamente e com proporções mínimas de erros. Novos serviços têm sido, em consequência, oferecidos aos usuários.

1 - Funções básicas de comunicações

a - Transmissão

Os meios de transmissão podem consistir em fios (telegráficos, telefônicos ou especiais), cabos coaxiais, ondas electro-magnéticas. Vários progressos têm sido realizados na utilização do mesmo meio por maior número de canais (sistema multiplex), no uso de satélites e nos sistemas de transmissão digital (PCM: Pulse code modulation).

b) Orientação

Quando não existe comunicação permanente em sistema de telecomunicações, há necessidade de orientar e encaminhar satisfatoriamente a informação para o seu destino. Nesse ponto, a tecnologia tornou-se bastante semelhante à dos computadores, com uso de programas e de repartição do tempo.

c) Terminais

Os terminais são equipamentos ligados à rede de telecomunicações que permitem a entrada ou a saída -

saída da informação. São cada vez mais variáveis: telefones, teletipos, aparelhos de leitura de microformas, aparelhos de fac-simile, mostradores visuais (tubos de raios catódicos), "picturephone", etc. Cabe observar que há necessidade de elaboração de normas para garantir a sincronização e a integração de tal variedade de aparelhos. Trabalhos técnicos recentes têm permitido aumentar a velocidade de transmissão; por exemplo, pode-se passar com uso de linha telefônica de 2000 para 72000 bits por segundo, com canais de 50.000 para 90.000 bits por segundo e até, com sistemas PCM, para 460.000 bits por segundo ou mais.

2 - Sistemas e rêsdes de comunicações

Desenvolveu-se o trabalho considerável no sentido de integrar meios de transmissão, terminais e computadores em dois domínios principais:

- a) síntese de rêsdes suscetíveis de fornecer serviços satisfatórios do ponto de vista da qualidade, rapidez e custo;
- b) garantia do melhor uso conjunto das comunicações e das capacidades dos computadores em têrmos de utilização em tempo real e de memória. Os sistemas em funcionamento usam linhas de teletipo, rêsdes telefônicas, canais em tempo integral, etc. para utilização conjunta "off line", através de diversas técnicas, como subdivisão do tempo ou da frequência, substituição de um computador central por uma rêsde de computadores hieràrquicamente interconectados, etc.

VIII - MODERNIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICA

As três séries de processos tecnológicos que acabam de ser mencionados são de natureza a transformar profundamente os serviços de informação científica e técnica.

a) Acesso às publicações primárias

Não é mais necessário, em princípio, adquirir a produção primária, a não ser quando se trata de documentos básicos ou de manuseio freqüente. Os textos completos de que necessitam os usuários podem ser conseguidos através de fotocópias, microformas ou até consultados à distância.

b) Bibliotecas e depósitos de documentos

As bibliotecas e depósitos não procuram mais acumular o maior número possível de documentos, mas estar em condições de localizar as informações buscadas pelo usuário. Daí a criação de redes de comunicações, no plano local, regional, nacional ou mesmo internacional. Outrossim, desenvolvem-se sistemas de acesso mecanizado às referências e aos textos na esfera de generalização dos processos de consulta remota.

c) Sistemas secundários e Terciários de Informação

Os sistemas secundários de informação não se limitam mais a publicar revistas como "pontos de acesso" aos documentos originais ou resumos analíticos. Utilizam computadores, de maneira extremamente versátil, para classificar a informação, processá-la e reprocessá-la de múltiplas maneiras, distribuí-la através de impressão automática de diversos tipos de revistas, fichas bibliográficas e analíticas, fitas perfuradas e magnéticas. Tais elementos, por sua vez, passam a alimentar outros sistemas de informação.

d) Consultas "on line"

Já estão aparecendo, no domínio da informação científica e técnica, processos "on line", com a intervenção direta do usuário no processo de procura e seleção da informação. Com a conjugação do computador com sistemas de telecomunicações, a consulta

DSI e Perfil de
Usuários



D.S.I - S.D.I

a Definición:

A este mundo se le llama la información
DSI es un sector de alta
que utiliza los recursos de la tecnología
para su crecimiento y adquisición de
su infraestructura

consulta "on line" pode ser efetuada remotamente e em regime econômico de utilização simultânea de um computador por vários usuários ("time sharing": tempo compartilhado)

IX - DISSEMINAÇÃO SELETIVA DE INFORMAÇÃO (DSI)

a - Definição

A disseminação seletiva de informação (DSI) é um serviço de alerta que notifica os usuários acerca de documentos novos ou novamente adquiridos do seu interesse. A seleção é feita pela confrontação dos assuntos tratados por documento com o "perfil" do usuário, que define as suas áreas de interesse. Com o uso de computadores, pode-se passar em revista grande quantidade de documentos devidamente indexados, automática e periodicamente, selecionar os suscetíveis de interessar o usuário e mandar ao mesmo a referência, o resumo ou o texto completo.

b) Tipos de DSI

1 - Tipo periférico

A DSI de tipo periférico visa a passar em revista a totalidade dos documentos disponíveis e selecionar aqueles suscetíveis de interessar o usuário.

2 - Tipo focal

Na DSI de tipo focal, os documentos são examinados não somente de acordo com a sua relevância, mas igualmente os ponto-de-vista do seu valor técnico ou científico. O sistema opera como filtro e a atenção do usuário é focalizada em estreito segmento da documentação existente (exemplo: U.S. Bureau of Reclamation e John Crerar Library que só selecionam respectivamente 4 e 10% dos documentos examinados.)

3 - Tipo difusório

É uma DSI de tipo unilateral, pelo qual uma

uma entidade tenta distribuir documentos produzidos internamente aos usuários potenciais mais interessantes e que pode equivaler a campanha de publicidade.

4 - DSI dirigida para aquisição de documentos

Este tipo de DSI emprega perfis de usuários para determinar os documentos (geralmente livros) capazes de interessá-los. Através da confrontação entre o perfil do depósito de documentos ou da biblioteca e bibliografias correntes, obtém-se a relação das aquisições desejáveis. O sistema evita a compra e estocagem de documentos marginais.

c) O usuário da DSI pode ser um indivíduo ou um grupo.

1 - Indivíduos

A DSI é normalmente destinada a prestar serviços a indivíduos, acarretando despesas bastante consideráveis per capita. Entretanto, o indivíduo desempenha, não raro, o papel de **representante** de um grupo.

2 - Grupos

Podem ser elaborados perfis de grupos, que correspondem a comunidades dedicadas a projetos definidos, interesses acadêmicos comuns, tarefas semelhantes em companhias comerciais, etc. No limite da DSI, existem sistemas em que o perfil é delineado de forma unilateral e arbitrária, através da divisão do campo de interesse em um número de tópicos a serem escolhidos pelo assinante (ex: SCAN, da NASA, com 189 tópicos, CAST Current Awareness in Science and Technology da Clearinghouse for Federal Scientific and Technical Information).

3 - Número de usuários

Em princípio, os conceitos e métodos da DSI podem servir para qualquer número de usuários. Na

Na prática, os serviços existentes contam entre 15 a 5.000 usuários (indivíduos, pequenos grupos ou organizações).

d) Fontes na "entrada"

Os sistemas de DSI podem utilizar como matéria prima:

- 1 - Documentos próprios;
- 2 - Documentos externos selecionados;
- 3 - Fitas magnéticas externas;
- 4 - Combinação entre as três fontes.

d) Número e tipo de documentos processados

1 - O número mensal de documentos processados na entrada pelos sistemas existentes varia muito, de 25 a 30.000.

2 - No que se refere ao tipo de documentos, os mais usados são, nessa ordem: artigos de revista, relatórios, patentes, livros, publicações comerciais, outros documentos.

f) Indexação dos documentos

1 - A maior parte dos sistemas de indexação para DSI é feita na base de vocabulário controlado, o que simplifica o processo da equiparação dos documentos com os perfis. Esse pode ser consignado em:

a) Thesaurus próprio;

b) Thesaurus de outras organizações (Ex: DDC do Defense Documentation Center, MESH da National Library of Medicine, etc., EJC do Engineers Joint Council);

2 - Vinte por cento dos sistemas de DSI usam linguagem livre, o que facilita a entrada no sistema e a combinação de várias fontes, mas complica muito a elaboração do perfil do usuário.

3 - Outros sistemas utilizam classificações numéricas hierárquicas. (Ver: 1.9.8.4)

4 - Na indexação dos documentos, os serviços de DSI empregam cada vez mais sistemas automáticos para análise do título e do texto, ponderação, análise lógica, etc.

5 - Número de termos atribuídos a cada documento

O número de descritores varia muito, de 1 a 130 termos, sendo mais frequentes o uso de 5 a 15. Em alguns sistemas, certos descritores podem ser assinalados como particularmente relevantes.

g) Preparação dos perfís

1 - Os perfís podem ser preparados pelos usuários ou por especialistas na indexação. Há geralmente combinação de ambos os métodos.

2 - Codificação dos perfís

As conexões lógicas e os pesos são os sistemas mais usados para a representação dos perfís. Há também emprêgo de classificação numérica hierárquicas.

2 - O número de termos por perfil pode atingir 1.000, mas usualmente situa-se entre 10 e 15 e 25-50. Depende, bem entendido, da escolha entre vocabulário livre ou controlado para a indexação.

h) Confrontação do documento com o perfil

Tal operação, que constitui o âmago da DSI, pode ser realizada através de várias estratégias principais:

1 - Linear

Na estratégia linear, a coincidência entre um termo da descrição do documento com um termo do perfil constitui um acerto. Em princípio, os termos são independentes e iguais em valor.

2 - Lógica booleana

Os termos do documento têm que satisfazer uma afirmação contendo termos do perfil conectados por e, ou ou não.

3 - Têrmos ponderados

Os descritores do perfil do usuário são ponderados de maneira a indicar a sua importância relativa. Os têrmos do documento podem ser ponderados de acôrdo com a natureza do mesmo (textos, resumos analíticos, títulos).

4 - Sistemas hierárquicos

Os documentos e os perfis são classificados numericamente, do geral ao específico. Há equiparação quanto se verifica coincidência entre o código do documento e o código (que pode ser mais geral) do perfil. O documento pode ser classificado em várias categorias. Os sistemas hierárquicos são mais difíceis de desenvolver que os descritores, mas sua aplicação é extremamente simples.

5 - Citações

Em tais sistemas (Ex: ASCA - Automatic Subject Citation Alert) o acêrto se verifica quando o documento cita um artigo anterior especificado pelo usuário.

6 - Patamar

Conforme o sistema, basta um simples acêrto para determinar a seleção, ou, pelo contrário, é necessário atingir um certo patamar definido por um número de acêrtos, eventualmente ponderados.

i) Retificação do perfil

A retificação do perfil do usuário é feita através de questionários, entrevistas, avaliação, pelo usuário, de cada documento recebido, classificação dos documentos por ordem de utilidade, etc. Graças a tal realimentação (Feedback), o perfil é constantemente revisto pelo usuário, por especialistas ou até automaticamente. De modo geral, o assinante recebe, com cada documento, ou ficha onde assinala se a informação é relevante, conhecida, importante,

errada, etc. e, eventualmente, se deseja o documento completo.

1 - Tais documentos indicam, de modo geral, que, contrariamente ao que se pensa, a documentação publicada não é plenamente conhecida. Não se verifica a pretendida familiaridade prévia com assuntos através dos meios informais e invisíveis de informação. Por exemplo, na comunidade científica profissional norte-americana, dedicada em tempo integral à pesquisa (National Institutes of Health), 76% das indicações oriundas de DSI e qualificadas de "muito úteis" e 88% dos documentos classificados como "de uso certo, porém limitado", correspondem a pesquisas desconhecidas do usuário. Mesmo após as demoras correspondentes à aquisição de publicação pelo sistema, indexação, confrontação com o perfil, remessa e leitura do resumo analítico, os cientistas ainda não conheciam 61% dos artigos qualificados como "muito úteis" e 72% dos artigos considerados como "de uso certo, porém limitado". Muito pode ser conseguido, no domínio da DSI, no campo da documentação publicada.

1) Documentos produzidos pelo sistema "output"

Os sistemas da DSI remetem com periodicidade variável (diária, semanal, quinzenal, mensal, etc.) as informações selecionadas, sob forma de referências, resumos analíticos ou textos completos. Materialmente, o assinante recebe fichas impressas pelo computador, papel impresso pelo computador, microformas, fotocópias ou próprio documento. A maior parte dos sistemas (75%) fornecem cópias do documento a pedido.

ANEXO I: TERMINOLOGIA DE DOCUMENTOS TÉCNICO -
CIENTÍFICOS(*)

DOCUMENTOS DE ADMINISTRAÇÃO

Advertência ("Warning") - Aviso escrito, chamando a atenção para uma condição excepcional, inclusive perigosa, geralmente afixado em locais de fácil visão para o público ou, então, acompanhando aparelhos, instrumentos, máquinas, etc.

Análise do Trabalho ("Job Analysis") - Descrição minuciosa de cada fase de uma operação, obra, etc., com indicação do tempo estimado ou estabelecido na execução de cada uma.

(Utilizada no setor de engenharia com o fim de estabelecer programas de carga de trabalho para as máquinas de produção ou para elaboração de uma rede de PERT).

Avaliação de Cargos - Descrição minuciosa de cada uma das fases das atividades inerentes a um cargo técnico ou administrativo, utilizada, dentro de uma organização, para uniformizar os cargos, conferindo-lhes nomes e salários adequados, através de codificação coerente.

Aviso - Comunicação escrita destinada a chamar a atenção para um fato ou uma situação.

Carta-circular - Circular em forma de carta.

Certidão - Documento legal através do qual se certifica alguma coisa.

Circular - Comunicação sobre determinado assunto, transmitida simultaneamente por escrito a todos ou a determinados

(*) Redigido pela Comissão de Estudos de Documentação da Associação Brasileira de Normas Técnicas e resultado da colaboração, em particular, dos seguintes membros da Comissão: Eugênio Fürstenau, Heloisa Medeiros, Irene de Menezes Dória, Maria Antonieta de Mesquita Barros, Manoel Adolfo Wanderley e Teodoro Oniga.

determinados membros de uma comunidade, organização, etc.

"Curriculum Vitae" - Relação de dados biográficos e de atividades de uma pessoa.

Edital - Aviso, postura, citação, etc., oficial, afixado em lugares públicos ou anunciado através da imprensa, para o conhecimento dos interessados ou de determinada pessoa de paradeiro ignorado.

Estatuto (s) - Conjunto de regras fundamentais e orgânicas de uma entidade coletiva, normalmente subdividido em títulos, capítulos, seções, artigos, parágrafos, incisos e alíneas.

Ficha de Operação ("Job Description") - Descrição minuciosa de uma operação, obra, etc., dentro da sequência de sua execução, incluindo material e meios necessários. (Utilizada geralmente pelo Setor de Contrôlo da Produção para preparar Ordens de Serviço, às quais por vezes acompanha).

Instruções (em geral) - Documento destinado a esclarecer determinado assunto, estabelecendo normas ou condições de execução ou de funcionamento.

Ordem de Serviço - Instruções de execução de uma operação, obra, etc., indicando, inclusive, os meios e a matéria-prima a serem utilizados. (Serve para apurar o custo da operação, no que se refere ao tempo e material gastos).

Procedimento - Documento que se refere especificamente à maneira de proceder na execução de uma tarefa ou no cumprimento de determinadas instruções.

Programa de Trabalho - Documento que descreve a sequência de fases de uma tarefa ou a sequência de tarefas referentes a determinada operação ou obra, indicando, inclusive, o tempo a ser gasto em cada uma.

Proposta - Documento que descreve as especificações de material, equipamento, prestação de serviços, etc., citando quantidades, custos, duração, prazos de entrega, além

além de outros detalhes elucidativos, para fins de venda, locação, contratação, etc.

Regimento - Conjunto de regras que regem o serviço interno ou o funcionamento de entidades coletivas, determinando os deveres e atribuições de seus membros ou funcionários (Ver também "Estatuto").

Regulamento - Conjunto de regras, geralmente de natureza complementar às normas basilares e destinadas a facilitar a sua execução (Ver também "Estatuto").

Rotina - Descrição da seqüência e do modo de execução das fases de uma tarefa.

DOCUMENTOS CIENTÍFICOS

Algoritmo - Programa de cálculo em linguagem simbólica de computador eletrônico (ALGOL, etc.).

Análise - Documento que aparente exame minucioso dos elementos componentes de um todo.

Ensaio (científico) - Contribuição que trata, geralmente em profundidade, de determinada facêta de um assunto.

Estudo - Documento que apresenta uma investigação especial sôbre assunto científico ou técnico.

Informe Científico - Documento que descreve um assunto científico, destinado a levá-lo ao conhecimento público.

Investigação - Documento que descreve a metodologia utilizada e os pormenores científicos resultantes de uma pesquisa sôbre determinado assunto.

Nota para Academia - Documento que apresenta resultados científicos originais sôbre determinado assunto, para efeito de publicação nos Anais da Academia.

Tese - Documento que se destina a defender perante uma comissão ou sustentar em público a proposição ou a posição sôbre qualquer assunto técnico-científico.

DOCUMENTOS DIDÁTICOS

Apostila, Apostilha - Notas, resumidas ou não, das matérias dadas em aula, publicadas para conhecimen

conhecimento e uso dos alunos.

Curso por Correspondência - Descrição completa e detalhada das diversas matérias que formam um curso, permitindo auto-ensino controlado por correspondência.

Lição - Exposição sistemática escrita sobre qualquer matéria ou parte da mesma, para uso dos alunos e, também, dos professores.

Ponto - Apostila ou conjunto de apostilas referente a um determinado item de um programa de curso.

Prova - Documento previamente preparado, no qual os alunos ou candidatos lançam suas respostas.

Súmula - Descrição resumida da matéria de uma aula.

Teste - Prova sob a forma de questões objetivas ou seletivas a serem respondidas por alunos ou candidatos.

DOCUMENTOS DE ENGENHARIA

Aviso (de Engenharia) - Documento que chama a atenção para uma inovação ou alteração de processos, operações, etc. no campo da engenharia.

Ficha de Operação - Documento que descreve as etapas e os detalhes de uma operação técnica (fabricação, montagem, processamento, etc.)

Ficha Técnica - Documento que descreve e especifica determinado assunto técnico, geralmente relativo às características técnicas de um aparelho, máquina, instrumento, etc.

Fôlha de Especificações - Documento que relaciona as especificações do material e/ ou das partes componentes de uma instalação, obra, etc.

Fôlha de Instruções - Documento que se destina a fornecer instruções técnicas (funcionais ou de utilização).

Informe Técnico - Documento que se destina a tornar público um assunto técnico.

Instruções Técnicas - Documento ou conjunto de documentos que se destina a proporcionar, disseminar, consolidar, etc., conhecimentos técnicos.

Lista (de Engenharia) - Documento que relaciona assuntos de engenharia (lista de materiais, desenhos, etc.)

Memorando (de Engenharia) - Aviso sob a forma de memorando.

Mudança (de Engenharia) - Documento que comunica uma alteração técnica, indicando, por vezes, a maneira de efetua-la.

DOCUMENTOS GENÉRICOS

Artigo - Escrito de extensão variável, que trata de determinado assunto, geralmente destinado a uma publicação periódica.

Boletim - 1. Notícia sucinta de um resultado (ex: Boletim médico, meteorológico, etc.)

2. Publicação periódica, que divulga trabalhos realizados e/ou resultados obtidos.

Comentário (s) - Documento que apresenta observações, críticas, ponderações ou explicações sobre determinado assunto.

Crítica - Documento no qual é julgado ou apreciado o mérito de obra literária, artística, científica, etc.

Editorial - Artigo principal de um periódico, que lhe define a atitude ou posição; artigo de fundo.

Histórico - Documento que descreve fatos, ou a evolução de um fato e de seus detalhes, em ordem cronológica.

Monografia - Documento que apresenta a descrição exaustiva de determinada matéria, abordando aspectos científicos, históricos, técnicos, econômicos, artísticos, etc.

Notícia - 1. Documento que apresenta uma informação para o conhecimento público.

2. Exposição escrita, sucinta, de um acontecimento.

Relatório - Documento no qual se expõe, minuciosamente, o desenvolvimento de um ato ou de uma incumbência, o desempenho de uma comissão, o andamento de uma investigação, a evolução de um empreendimento comercial, industrial, financeiro, etc.).

Roteiro ("Script") - Documento que descreve a seqüência dos acontecimentos que forma o enredo de um filme, peça tea

teatral, programa de rádio ou de televisão, etc.

Tradução - Documento que representa a trasladação de escrito de um idioma para o vernáculo.

Versão - Documento que representa a trasladação de escrito em vernáculo para outro idioma.

LEXICOS

Dicionário - Coleção de palavras de uma língua, por ordem alfabética, com seu significado no mesmo idioma ou traduzido para outro.

Elucidário - Documento que se propõe esclarecer assuntos ou termos obscuros ou duvidosos.

Enciclopédia - Tratado que reúne ou sintetiza todos os conhecimentos relativos a ciências e artes consideradas no todo ou em parte.

Glossário - Vocabulário em que se explicam palavras obscuras ou referentes a determinada especialidade técnica, científica, etc., geralmente apenso a um livro.

Léxico - Dicionário de formas raras ou difíceis, próprias de determinado autor ou de uma época literária.

"Thesaurus" - Repositório de palavras-chave, com seus sinônimos, antônimos e palavras relacionadas.

Vocabulário - Lista alfabética dos vocabulários de um idioma, acompanhados ou não das respectivas explicações.

DOCUMENTOS PUBLICITÁRIOS

Anúncio - Notícia **escrita**, que se destina a levar ao conhecimento público, qualquer acontecimento ou fato.

Cartaz - Documento, geralmente de dimensões grandes, destinado a ser afixado em lugar público e contendo anúncios, símbolos, etc.

DOCUMENTOS PROVISÓRIOS

Esbôço - Síntese ou plano de um documento, suscetível de maior desenvolvimento. Sinônimos: escope, escôrço, roteiro.

Extrato - Resumo formado por trechos seletos de um documento. Sinônimo: excerto.

- Inquérito - 1. Documento que relata a evolução e os resultados de uma sindicância ou interrogatório.
2. Documento que apresenta os resultados de um levantamento baseado em questionários.
- "Layout" - 1. Documento que apresenta um esboço, indicando diretrizes a serem seguidas na execução de uma tarefa.
2. Espelho (boneco) para a impressão de livro, periódico, jornal ou anúncio.
- Minuta - Documento que apresenta a redação de um escrito, contrato, carta, etc. para posterior revisão, burilamento e correção, antes de sua aprovação final e emissão.
- Modêlo - Documento que se destina a servir de orientação para a feitura de outros semelhantes.
- Nota - 1. Anúncio
2. Apontamentos sobre determinado assunto, para posterior consulta.
3. Documentos de advertência, de esclarecimento ou de comunicação de um fato, trocada entre govêrnos de países.
- Nota (prévia) - Documento preparatório de uma nota ou comunicação para academia, com o fito de fixar autoria.
- Questionário - Documento que reúne uma série de perguntas, quesitos ou questões.
- Rascunho - ("Draft") - Documento que apresenta a primeira redação de um escrito.
- Resumo - Apresentação concisa e frequentemente seletiva do texto de um artigo, obra ou outro documento, pondo em relevo os elementos de maior interêsse e importância.
- Síntese - 1. Documento que agrupa determinados fatos, reunindo-os num todo que os explica e resume.
2. Documento que sublima vários elementos ou aspectos numa interpretação única.
- Sumário - Documento que reúne, enumerando-as na ordem em que se sucedem, as principais divisões, seções, artigos e contribuições de um documento mais extenso (NB-85).

DOCUMENTOS DE REFERENCIAÇÃO

Bibliografia - Lista ou relação de referências bibliográficas.

Catálogo - Documento que relaciona de forma metódica, localizando-os, pessoas, coisas ou itens de uma coleção.

Efeméride (s) - 1. Documentos em que se anotam acontecimentos diários ou passageiros; lista de congressos, reuniões, etc.
2. Documentos que relata acontecimentos havidos no mesmo dia, em anos sucessivos.
3. Documentos que relaciona acontecimentos astronômicos, meteorológicos, etc., bem como as previsões do ano.

Guia - 1. Documento orientador.

2. Documento que acompanha correspondência, mercadorias transportadas, etc.

Inventário - Documento que relaciona e descreve bens patrimoniais, mercadorias, em ser, itens de arquivo ou de repositório, etc.

Levantamento - Documento que relaciona e descreve fontes de riqueza de um país, condições topográficas de uma região, meios de produção, etc.

Lista - Documento que arrola pessoas, coisas ou assuntos.

Relação - Lista ordenada de acôrdo com determinada finalidade.

DOCUMENTOS DE REUNIÕES

Agenda - Documento que relaciona assuntos a tratar em reunião, providências a tomar, compromissos assumidos, etapas e programas de viagem, etc.

Ata - Documento que descreve detalhadamente os assuntos tratados e as intervenções havidas em uma reunião, congresso, assembléia, etc.

Comunicação - Documento que dá ciência de um evento, decisão, etc.

Comunicado - Comunicação ao público.

Conferência - Texto de palestra proferida.

Debate - Documento que descreve detalhadamente a discussão de um assunto.

Informe - Documento que descreve um assunto destinado ao conhecimento público.

Palestra - V. conferência.

Ordem do Dia - Parte da agenda referente a assuntos decisórios.

Tema - Apresentação de um assunto para desenvolvimento ou debate.

Tese - V. Documentos científicos.

DOCUMENTOS TÉCNICOS

Almanaque (Técnico) - Publicação anual que contém informações diversas sobre assuntos técnicos, além de um calendário comum.

Anuário (Técnico) - Publicação anual que contém assuntos, notícias e eventos técnicos especializados.

Aspectos - Documento que aprecia determinados assuntos técnicos, contábeis, financeiros, etc.

Bula - Impresso que acompanha um produto farmacêutico, indicando a maneira de usá-lo ou aplicá-lo.

Caderno de Encargos - Documentos que apresenta as especificações de uma obra, citando os materiais a serem empregados, com as respectivas características.

Caderno Técnico - Caderno de trabalho precedido de instruções de manipulação ou de operação, impressas.

Certificado de Garantia - Documento que especifica os termos e as condições de garantia de fabricação de um produto acabado (aparêlho, máquina, acessórios, etc.)

Cronograma - Gráfico de tempo.

Definição - Documento que apresenta a enunciação dos atributos e qualidades próprios e exclusivos de uma coisa, indicando o gênero próximo e a diferença específica, de modo a identificá-la.

Diagrama - Documento gráfico, representando analiticamente determinado encadeamento ou sequência de operações.

Exame - Documento que analisa minuciosamente determinado assunto técnico: processo, composição, funcionamento, classificação, etc.

Fluxograma - Diagrama de um processo.

Gráfico - Configuração que pode ser interpretada visualmente.

Histograma - Gráfico de representação estatística.

Laudó - Documento em que um árbitro ou perito dá seu parecer em juízo, dentro do prazo determinado. (v. Perícia).

Manual - Coletânea de instruções, normas, ensinamentos, etc., geralmente em forma de livro.

Monograma - Gráfico de cálculo por pontos alinhados.

Norma - Conjunto metódico e preciso de preceitos destinado a recomendar, fixar ou estabelecer condições para a execução de cálculos, projetos, obras, serviços ou instalações, bem como para a elaboração de outras normas, códigos, especificações, métodos de ensaio, padronizações, regulamentos, simbologias ou terminologias técnicas (NB-0).

Organograma - Diagrama de organização hierárquica.

Parecer - Documento no qual é emitida uma opinião ou um conceito sobre assuntos técnicos.

Patente - Documento que apresenta um título oficial de privilégio ou concessão de invento.

Perícia - Documento que descreve, em detalhes, uma investigação técnica.

Prática - Documento no qual se formula ou aconselha uma regra de procedimento.

Projeto - Documento que descreve os planos e fases de um procedimento, de execução de uma obra, de instalação, etc.

Regras - Documento que descreve normas de ação ou de comportamento.