

Informação industrial

ÂNGELA LERCHE POMPEU *

1. Introdução; 2. Usuário de um sistema de informação industrial; 3. Fontes de informação para um sistema de informação industrial; 4. Características básicas de um sistema de informação industrial; 5. O Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica; 6. O Subsistema de Tecnologia para Informação Industrial; 7. O Centro de Informação Tecnológica do INT.

1. Introdução

Antes de propor os temas principais de discussão sobre o assunto impõe-se uma distinção entre informação científica, tecnológica e industrial.

Evitando-se a difícil separação entre os campos científico e tecnológico, oferece-se-nos a distinção em função do tipo de *usuário* da informação. Se o principal objetivo do sistema de informação é atender ao usuário cientista, o sistema é dito de informação científica, e assim por diante. Essa distinção reduz mas não elimina a possibilidade de polêmica terminológica, pois um sistema de informação não tem apenas um usuário-tipo. É necessário, portanto, acrescentar mais um fator de distinção, qual seja, a *missão* do sistema.

* Do Instituto Nacional de Tecnologia (INT).

Para podermos falar um pouco sobre o assunto com base na experiência do Centro de Informação Tecnológica (CIT) do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) e estudos por nós desenvolvidos até a presente data, deveremos restringir o campo dessa exposição ao de um *sistema de informação industrial com a missão de contribuir para o desenvolvimento industrial*.

No campo da ciência e prática da informação, um campo relativamente novo, pouco definido e um tanto movediço, a preocupação com a terminologia é perfeitamente justificada. Ao contrário das disciplinas da física e da química e bem à semelhança da sociologia, por exemplo, a informação possui poucas leis teóricas que lhe garantem uma prática rica em procedimentos e métodos perfeitamente estabelecidos.

Além disso os que projetam e operam sistemas de informação tendem a criar para esses sistemas expectativas superiores aos seus limites de eficiência. As avaliações impostas a alguns sistemas conduziriam a decepções tanto maiores quanto as expectativas criadas.

Ainda hoje muitos acreditam na lenda do “aperte-se um botão do computador e obtenha-se a informação desejada”.

Essa situação gera a polêmica que parece interminável entre os profissionais desse campo. No entanto, se tomarmos o cuidado de definir perfeitamente o campo de discussão, alguns aspectos polêmicos podem ser evitados.

Vamos portanto expor alguns temas relacionados com um sistema de informação industrial cuja missão principal é de contribuir para o desenvolvimento industrial e tecnológico do País.

Os temas principais seriam os usuários, as fontes de informação e as características básicas do sistema.

2. Usuários de um sistema de informação industrial

Um sistema de informação industrial deverá ter como usuários:

- a) industriais, seus técnicos e administradores;
- b) profissionais ligados à pesquisa industrial;
- c) profissionais ligados à política industrial.

A definição precisa do grupo de usuários é sempre necessária pois é o meio efetivo de controlar a dimensão e a taxa de crescimento do sistema. É indispensável também conhecer as funções de trabalho dos usuários para poder delimitar corretamente as áreas do conhecimento a serem abrangidas pelo sistema de informação, a fim de minimizar a aquisição de documentos e selecionar corretamente a disseminação de informações.¹

¹ Costello Jr., J.C. The charter; a “must” for effective information system planning and design. *Journal of Chemical Documentation*, v. 12, n. 1, p. 12-20, 1964.

É pelo conhecimento das funções dos usuários que se pode determinar a demanda de informação que será exigida do sistema.

Isso significa que além de informações sobre produtos, processos, matéria-prima, equipamentos e métodos de ensaio, o usuário do sistema de informação industrial necessitará também informações sobre sistemas de custos, mercado, vendas, legislação, dados econômicos sobre o desenvolvimento do país, política de pessoal, recrutamento e treinamento.

3. Fontes de informação para um sistema de informação industrial

O sistema terá como fontes de informação todas as instituições e seus produtos que estejam diretamente relacionados com as atividades desses usuários. Entre essas fontes de informação podemos citar:² órgãos do Governo; instituições que fornecem dados estatísticos; institutos de pesquisa industrial e científica; associações industriais; associações de comércio e profissionais; bancos de desenvolvimento; empresas de consultoria; grandes indústrias; embaixadas de países estrangeiros no Brasil e embaixadas brasileiras no exterior; centros de documentação e informação e bibliotecas especializadas; agências de notícias; feiras e exposições; e editoras técnicas.

Entre os produtos dessas fontes de informação, temos: obras de referência; revistas técnicas e científicas; guias e literatura comercial; estudos de viabilidade; programas anuais das instituições; anuários; relatórios de pesquisa; programas de Governo; jornais; balanços; folhetos técnico-comerciais de indústrias, etc.

4. Características básicas de um sistema de informação industrial

As características fundamentais de um sistema de informação industrial são:

- a) flexibilidade;
- b) autocorreção contínua;
- c) mínimo de serviços internos para o máximo de serviços externos;
- d) interfaces ativas entre os sistemas econômico, social, legal, político, etc.;
- e) dimensionamento adequado às necessidades dos usuários.

Flexibilidade porque as prioridades e programas governamentais e industriais podem mudar em prazos relativamente curtos.

² Organização das Nações Unidas para o desenvolvimento Industrial. *Establecimiento de servicios de información industrial in los países en desarrollo*. (conpendio). Viena, 1971. 6 f. (Unido/ISID. 3/ Rev. 1). Anexo 1. Referências bibliográficas.

A principal consequência dessa flexibilidade é que o sistema deverá ser projetado e implantado em etapas fazendo-se uso permanente da autocorreção, sendo a mecanização ou automação a última etapa.

A característica *c* implica atividades reduzidas de documentação com utilização máxima dos recursos humanos disponíveis, não para o desenvolvimento de técnicas avançadas de documentação mas sim para a solução de problemas industriais.

Uma consulta sobre a composição *mais adequada* para a lubrificação de coquilha na fundição de latão dificilmente poderá ser resolvida com informações contidas em documentos. Nesses casos um técnico especializado poderá prestar a informação adequada, com base nos seus conhecimentos e experiência profissional.

A característica *d* implica ampla coordenação do sistema de informação, realizada por representantes efetivos de cada um dos demais sistemas mencionados. No caso de não existirem ligações formais entre representantes dos diversos sistemas, o sistema de informação deverá proporcionar aos componentes do seu corpo técnico amplos contatos informais e livres com os técnicos que participam dos demais sistemas, para que a difusão de informação possa ser efetiva.

Por fim a última característica surgirá da operação inicial do sistema seguida de levantamento das necessidades de informação do usuário, avaliação e correção do sistema.

Em todas as etapas operacionais deverão ser levantados e analisados os dados estatísticos sobre os pedidos de informação ao sistema para que seja possível identificar a variação da demanda de informação. Questionários que forem enviados para avaliação de demanda deverão ter seus resultados confrontados com os pedidos de informação recebidos pelo sistema. Essa técnica foi aplicada pelo CIT para levantamento das necessidades de informação da indústria no Brasil.³

Para prestar informação à indústria não é indispensável a adoção de técnicas avançadas de documentação na fase de operação inicial. Basta que a instituição e os indivíduos componentes do sistema disponham de conhecimento organizado em uma determinada área de assunto. Existem várias instituições governamentais, como institutos de tecnologia, por exemplo, que dispõem de técnicos especializados e algum acervo de documentos. Aumentar a capacidade de informação dessas instituições seria então o primeiro passo para a implantação de uma rede nacional de informação industrial.

³ Pompeu, A.L. *Levantamento das necessidades de informação da indústria; um caso particular do Brasil*. Centro de Informação Tecnológica, Instituto Nacional de Tecnologia, Rio de Janeiro, 1971. 31 p. il. gráf., quad. Apresentado à 11.^a Reunião da FID/CLA, 1971.

5. O Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica

O Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica foi citado oficialmente pela primeira vez na publicação da Presidência da República, Metas e bases para ação do Governo. Brasília, 1970. p. 118. Prevvia-se assim a "Implantação do Sistema de Informações sobre Ciência e Tecnologia para captação, tratamento e difusão, sistemática e permanente, de informações atualizadas na área de ciência e tecnologia".

O esquema resultará, diz o documento, "de um esforço conjugado dos Ministérios do Planejamento e Coordenação Geral, Relações Exteriores, Conselho Nacional de Pesquisas, Ministério da Indústria e do Comércio e Ministério da Aeronáutica".

Para dar início aos estudos sobre o assunto foi constituído pelo Ministério do Planejamento e Coordenação Geral um subgrupo de trabalho interministerial, sob a coordenação do Conselho Nacional de Pesquisa e constituído de representantes do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, Ministério das Relações Exteriores, Ministério da Indústria e do Comércio e Ministério da Educação e Cultura.

Esse grupo sugeriu as linhas mestras do sistema, dividido em vários subsistemas, e redigiu a minuta de decreto para criação do Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica, sob responsabilidade e coordenação do Conselho Nacional de Pesquisas.

O relatório do subgrupo interministerial que definiu a estrutura do Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica sugeria, no ponto 14, que:

"O sistema seja programado, desenvolvido e operado com as seguintes fases:

fase 1. análise das condições atuais e estabelecimento da política global pelo Conselho das áreas prioritárias;

fase 2. desenvolvimento do sistema; seleção e designação dos pontos focais, definindo suas áreas de atuação; reunião dos pontos focais e subsistemas; designação dos núcleos dos subsistemas; estudos de novos pontos focais em potencial; providências legais para institucionalização de cada componente do sistema;

fase 3. operação do sistema. Será feita em dois níveis: em nível parcial para os subsistemas que demonstrarem melhores condições iniciais de operação através da programação de operação de cada componente do subsistema; em nível global reunindo todos os componentes programados na fase 2;

fase 4. complementação do sistema; reunião de outros pontos focais não programados na fase 2".

Extinto esse grupo o Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) constitui novo grupo para deliberar sobre as providências preliminares para a elaboração e implantação do projeto de informações. Esse grupo iniciou seus trabalhos em 27 de janeiro de 1972 sob a expectativa do decreto de ins-

titucionalização do sistema, expectativa que se prolonga até essa data bem como os trabalhos do grupo.

O grupo que contava inicialmente com seis representantes (Ministérios da Indústria e do Comércio, Relações Exteriores, Agricultura, Educação, Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) vem tendo seu número aumentado a cada nova reunião.

Várias modificações foram feitas no esquema inicial sendo as mais importantes a fusão de subsistemas e criação de novos.

Atualmente o Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica (SNICT) seria constituído de acordo com o gráfico a seguir.

6. O Subsistema de Tecnologia para Informação Industrial⁴

O Subsistema de Tecnologia para Informação Industrial, que faz parte do programa do Ministério da Indústria e do Comércio, será coordenado pela Secretaria de Tecnologia Industrial. Tendo como órgãos principais o Instituto Nacional de Tecnologia e o Instituto Nacional da Propriedade Industrial, está inicialmente assim delineado:

6.1 *Objetivos*

6.1.1 *Objetivos gerais*

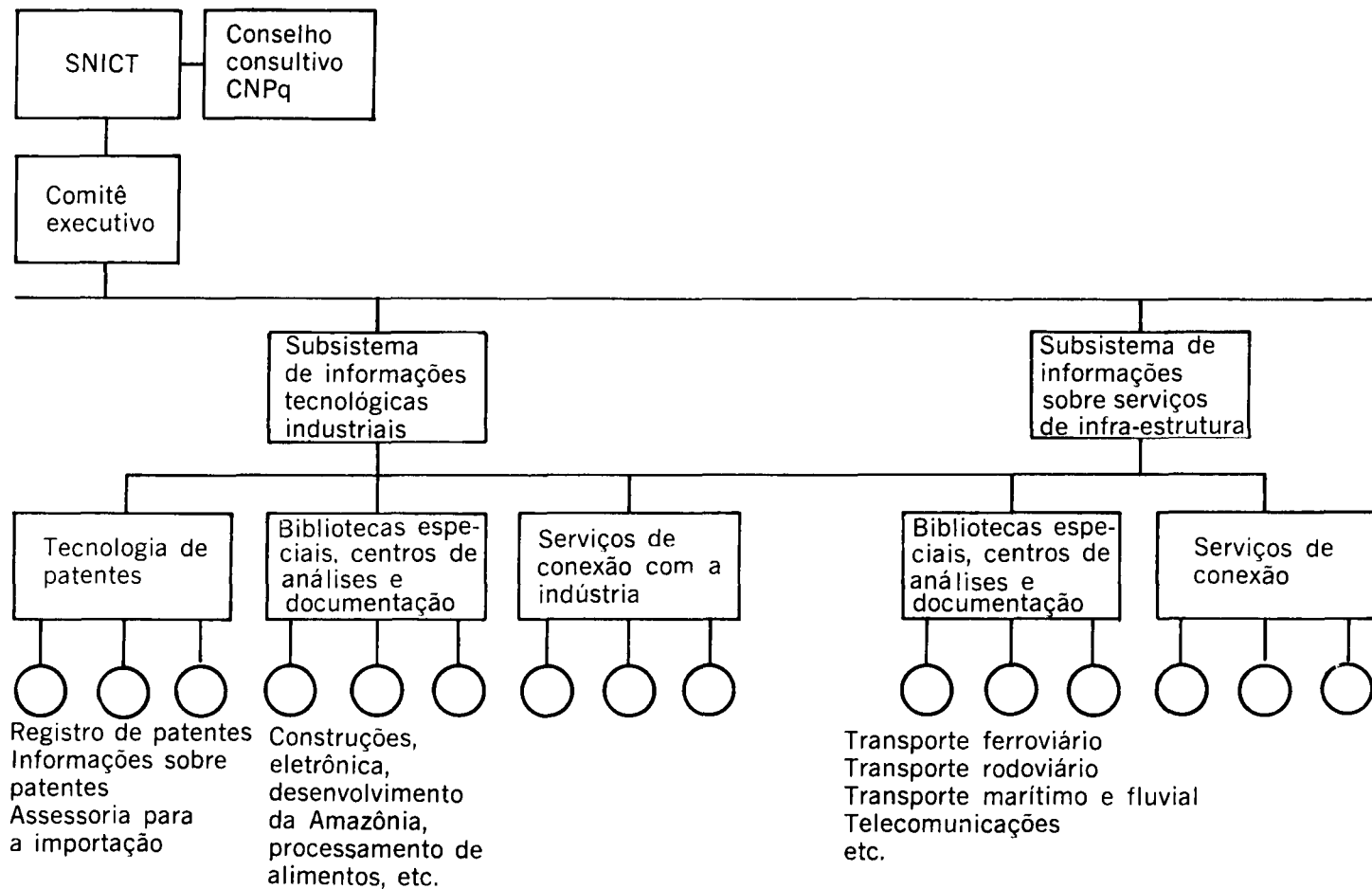
O Subsistema de Informação Tecnológica e Industrial (SITI), como elemento integrante do Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica (SNICT), terá como objetivo geral o de atender, com eficiência, a demanda atual e potencial da informação por parte dos pesquisadores, cientistas e tecnólogos, das empresas e de seus técnicos e administradores, das instituições governamentais e particulares de ensino, planejamento, desenvolvimento e pesquisa, bem como de outros órgãos do Governo, por intermédio dos quais serão atendidas também as solicitações vindas do exterior.

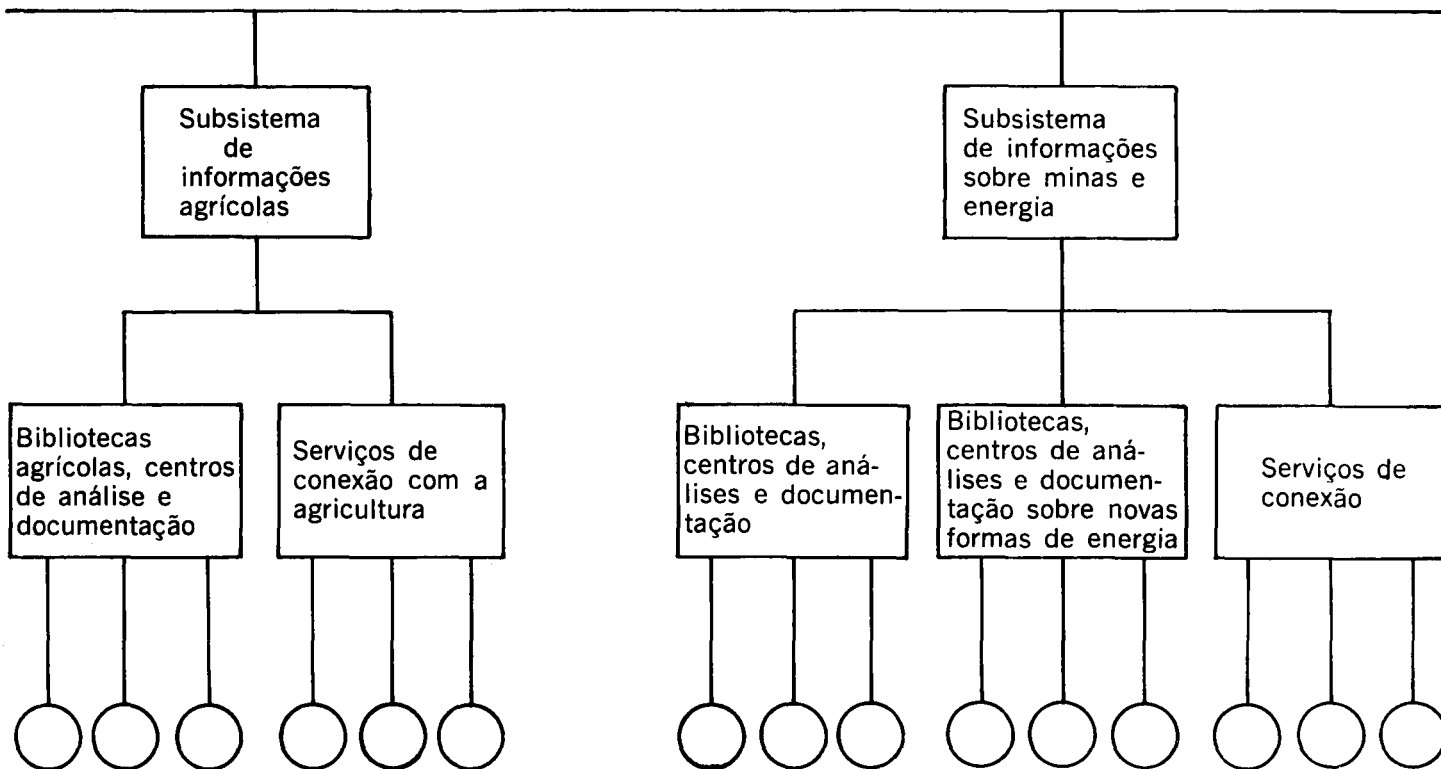
6.1.2 *Objetivos específicos*

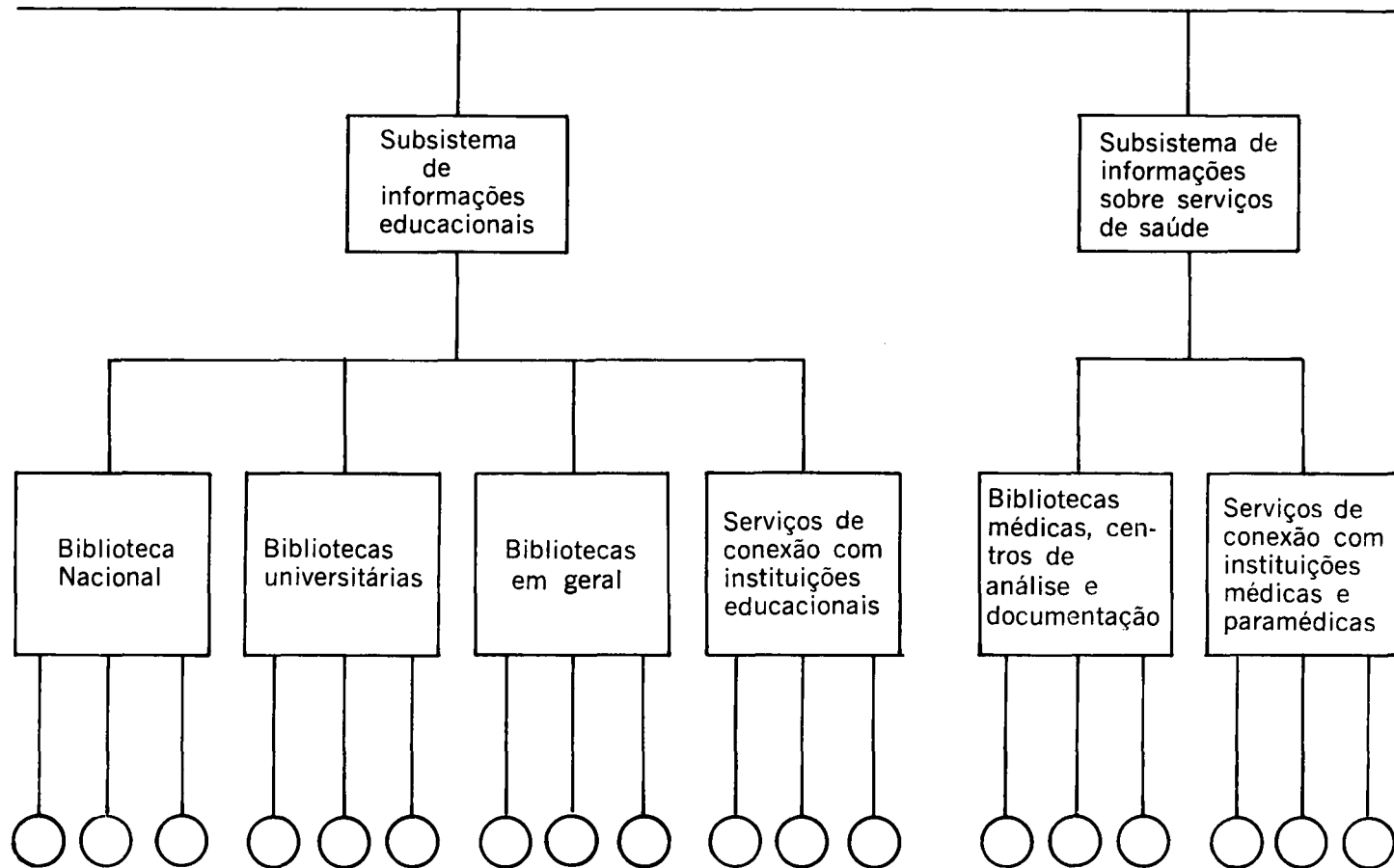
6.1.2.1 *Atualização*

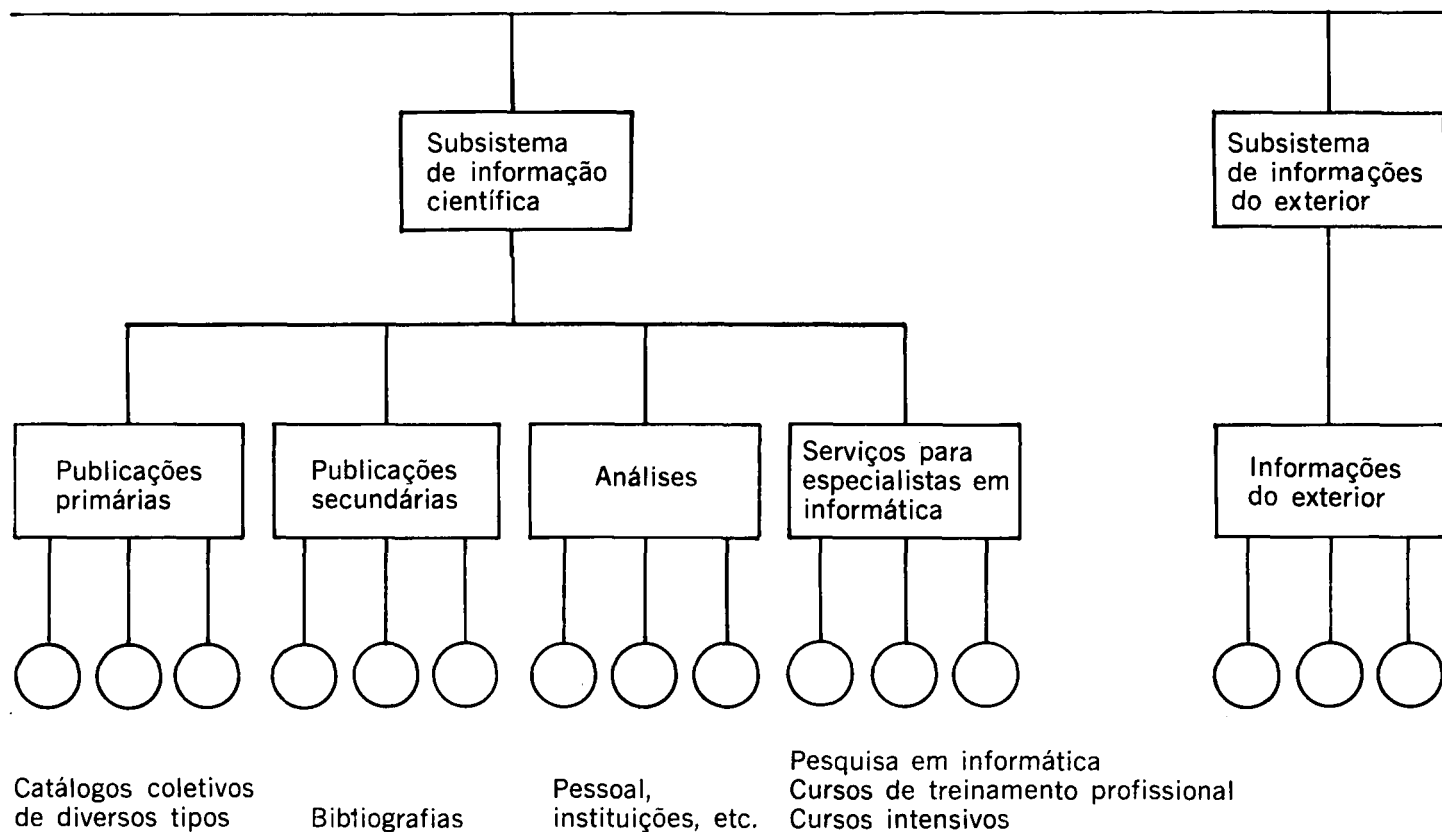
Uma condição *sine qua non* para romper a barreira do subdesenvolvimento é a de alcançar um nível tecnológico elevado, em que a transferência de tecnologia por importação esteja em equilíbrio com a gerada por esforço próprio.

⁴ Anteprojeto apresentado à Secretaria de Tecnologia Industrial do Ministério da Indústria e do Comércio (MIC) por Teodoro Oniga e Ângela Pompeu do Instituto Nacional de Tecnologia (INT). Quando este artigo foi escrito, o detalhamento do projeto estava sendo feito no âmbito da Secretaria de Tecnologia Industrial do MIC.









Não sendo possível, por outro lado, desenvolver tecnologia própria de características competitivas no plano internacional sem assimilar primeiro, o que já foi feito, a fim de evitar repetições inúteis, torna-se de fundamental importância a aquisição e a garantia da constante atualização da informação disponível nos setores a serem definidos como prioritários, quer para consumo direto (transferência por cópia), quer como modelo para desenvolver soluções análogas (transferência por similitude e por indução).

6.1.2.2 Interligação

A total dispersão da rede informacional norte-americana e a concentração numa estrutura tipo monobloco do Centro de Informação e Documentação da URSS (VINITI) soviético constituem dois extremos desaconselháveis para o SITI que ora se pretende implantar no Brasil. O próprio SNICT foi caracterizado como sendo "basicamente descentralizado em sua geração mas centralizado em sua coordenação, cujos componentes operem sob diversos comandos e jurisdições, em estreita colaboração entre si e sob a orientação e apoio de um órgão coordenador, constituindo uma rede nacional de serviços de informação e documentação".

Um dos objetivos cruciais a serem atingidos pelo subsistema é essa interligação e intercâmbio permanente entre todos os seus componentes, permitindo, a curto prazo, uma total interligação das fontes secundárias (informação sobre a informação: resumos, índices, catálogos) e, a médio prazo, uma interligação estendida também às fontes primárias (teleimpressão via satélite), tanto no País quanto no exterior, em conexão com o outro subsistema do SNICT, constituído pela rede de Coleta e Disseminação de Informações Tecnológico-Científicas, a cargo do Itamarati.

6.1.2.3 Divulgação

O objetivo de permitir à indústria manter-se atualizada sobre as novidades mais recentes em suas áreas próprias e conexas e conhecer as inovações administrativas e técnicas que, corretamente aplicadas, resultem no aumento da produção e da produtividade, na redução de custos e no consequente desenvolvimento tecnológico contínuo, somente poderá ser alcançado mediante sistema de atendimento do usuário tanto quanto possível imediato, completo e sob medida. Esse atendimento não deve limitar-se às formulações de quesitos ocasionais, sendo altamente desejável despertar perguntas potenciais, que traduzam o dinamismo inovador do progresso. Para que isso aconteça, é indispensável assegurar a divulgação do crescente conhecimento tecnológico em benefício dos que trabalham na pesquisa tecnológica e industrial, bem como dos que utilizam a informação, quer sejam indivíduos, instituições públicas ou privadas.

6.1.2.4 Interfaces

Desde que o desenvolvimento tecnológico é fator indispensável ao desenvolvimento econômico, a concepção um tanto passiva de um sistema de informação constituído simplesmente de fontes de informação, canais de transmissão e receptores de informação, é por demais insuficiente. A inclusão de procedimentos de análise e reprocessamento de informação tampouco confere aos sistemas o nível desejado, uma vez que se admitiu que as informações e inovações colocadas ao alcance dos usuários devem ser corretamente aplicadas.

Isso significa que os elementos de transferência de tecnologia devem estar incluídos como partes componentes do SITI; significa, ao mesmo tempo, que devem ser considerados todos os aspectos sociais envolvidos pela solução tecnológica. Esta concepção ampla permitirá que o SITI, além de contribuir para o desenvolvimento tecnológico e industrial, na sua área de atuação direta, venha atuar indiretamente, através das interfaces (ou fronteiras) com os outros sistemas: social, legal, político, econômico, cultural, etc. na solução de grandes problemas específicos nacionais.

6.1.2.5 Adequação

Por mais profunda que seja a análise apriorística do problema da informação tecnológica e industrial, é absolutamente impossível prever as linhas futuras de pesquisa, as novas necessidades de informação que poderão surgir ou a perda relativa de importância de certos setores, a modificação da estrutura dos usuários e do seu espectro de interesse, e a evolução de todas as demais incógnitas cuja natureza imprevisível contribui para minimizar a rotina e aumentar o encanto da vida.

O subsistema deverá adequar-se constantemente a essas mudanças, que serão detectadas através de um mecanismo de avaliação e controle-pelo-erro (*feedback*), conferindo ao SITI o caráter de um verdadeiro sistema auto-adaptativo.

6.2 Fases do projeto

Independentemente das grandes fases do SNICT, que o subsistema deverá, evidentemente, acompanhar, há necessidade de subdividir a elaboração e implantação do projeto SITI em várias fases distintas, separadas entre si por resoluções precedidas de avaliações sobre as fases anteriores.

As quatro fases principais na realização de um projeto desta amplitude, desdobrável em várias etapas (sucessivas ou simultâneas), são as seguintes:

1.^a fase: Preparação

Etapas 1A. Definição e objetivos do SITI

Etapas 1B. Principais requisitos do subsistema

Etapa 1C. Levantamento da capacidade técnica de informação das instituições nacionais

Etapa 1D. Avaliação do subsistema proposto e viabilidade da automação

2.^a fase: Projeto

Etapa 2A. Constituição de uma equipe (ou Comissão de Coordenação)

Etapa 2B. Preparo do edital de concorrência

Etapa 2C. Desenvolvimento da solução

Etapa 2D. Avaliação da solução proposta e especificações técnicas

3.^a fase: Implantação

Etapa 3A. Implantação de métodos e procedimentos

Etapa 3B. Escolha do equipamento piloto

Etapa 3C. Testes de pré-operação (inclusive com equipamento alugado)

Etapa 3D. Avaliação

4.^a fase: Operação

Etapa 4A. Preparo do pessoal

Etapa 4B. Implantação dos pontos focais

Etapa 4C. Avaliação final

Uma quinta fase (ou etapa 4D) cuidará da adequação progressiva do subsistema às novas exigências que surgirão posteriormente à sua implantação definitiva.

6.3 *Situação atual e cronograma físico*

Da primeira fase já foram praticamente vencidas as etapas 1A e 1B, que definem o SITI e fixam seus principais requisitos. Falta ainda completar o levantamento sistemático de todas as instituições nacionais capazes de prestarem informações técnicas e industriais (etapa 1C), após o que será possível efetuar um balanço atualizado da situação, analisando em particular os pormenores da automação cogitada, a fim de demonstrar sua viabilidade em função dos interesses nacionais (etapa 1D). Prazo requerido: cerca de três meses.

A segunda fase exigiria de um a três meses para se chegar no fim da etapa 2B. A contratação e o desenvolvimento da solução (etapa 2C) demandarão no mínimo seis meses. Antes de adotar a solução proposta pela firma consultora, será necessário fazer uma avaliação de todas as suas implicações, introduzir modificações porventura necessárias e partir para o preparo das especificações técnicas abrangendo tanto os equipamentos de processamento e de comunicação quanto os métodos e procedimentos pormenorizados de aquisição, análise, armazenamento, divulgação, recupe-

ração, e controle das informações técnicas que constituirão o acervo crescente do subsistema (etapa 2D). O prazo total exigido para a conclusão da segunda fase pode ser estimado em torno de 10 meses.

A implantação (terceira fase) deverá ser feita com todas as precauções necessárias e paulatinamente, a fim de cortar erros tanto mais difíceis de corrigir quanto mais avançada a implantação do subsistema. Esta fase não poderá ser concluída em menos de oito a 12 meses, levando em conta os prazos exigidos pelos fabricantes de equipamentos e as dificuldades de interligação dos órgãos espalhados por todo o território nacional.

A etapa 4A da fase final poderá ser desenvolvida paralelamente à terceira fase.

Os técnicos responsáveis serão preparados no exterior, enquanto que a maior parte do pessoal de execução poderá ser formada no País. A implantação dos pontos focais (etapa 4B) será também progressiva e, de acordo com o desenvolvimento dos vários setores de demanda, poderá estender-se por vários anos, ao mesmo tempo que se farão as adequações do sistema às novas circunstâncias, tanto internas quanto externas (ligação com a rede UNISIST da Unesco com a INIS para energia nuclear, com a AGRIS para assuntos da FAO e com outros sistemas internacionais de informação científica, tecnológica e industrial).

7. O Centro de Informação Tecnológica do INT

7.1 *Histórico*

Esse Centro, criado pelo INT em 1969, tem por objetivo principal atender com eficiência e rapidez a demanda de informação por parte da indústria, dos institutos de tecnologia e dos órgãos do Governo ligados à política de desenvolvimento tecnológico e industrial.

O CIT foi projetado de acordo com as características básicas já descritas neste artigo.

Foi projetado em etapas sucessivas, tendo alcançado seu pleno funcionamento no princípio de 1973 com a concretização da última etapa, ou seja, do serviço de campo ou complementação da informação feita por engenheiros que visitam as firmas industriais clientes do CIT. As duas etapas iniciais foram divulgação de resumos tecnológicos e implantação dos serviços de pergunta-resposta e bibliografias.

A autocorreção é um processo contínuo no CIT onde cada seis meses o interesse por informação por parte da indústria é analisado para programação da atividade de aquisição de material informativo e divulgação dos resumos tecnológicos. A análise e seleção das revistas técnicas mais relevantes ao atendimento dos usuários é feita anualmente.

Com respeito à automação o CIT atua presentemente em uma fase intermediária de semimecanização, utilizando equipamento IBM de armazena-

mento de referências bibliográficas e descritores em fitas magnéticas que além de poderem ser intercambiadas com outros centros poderão na fase seguinte servirem de *input* para o computador IBM/360 mediante uma unidade interpretadora.

As instruções para operação desse sistema semimecanizado está à disposição dos centros de documentação e bibliotecas mediante solicitação ao CIT.

A fase de mecanização total está sendo projetada para fornecer às grandes firmas industriais e institutos de tecnologia serviços de disseminação seletiva da informação e de pergunta e resposta.

7.2 *Pessoal*

O CIT dispõe atualmente de cinco engenheiros, dois químicos, um economista, quatro bibliotecárias, dois jornalistas, operadores de equipamento de reprografia e máquinas IBM além do pessoal administrativo, num total de 27 pessoas.

Trabalham ainda para o CIT, em tempo parcial, vários consultores externos e técnicos do INT na elaboração dos resumos e respostas às consultas técnicas.

7.3 *Usuários*

Os usuários prioritários do CIT são as indústrias dos setores de borracha, plásticos, metalurgia e minérios. Mais dois setores estão sendo incluídos em 1973 e 1974, a saber, embalagens e alimentos.

7.4 *Atividades e serviços do CIT*

Além das atividades de administração, intercâmbio e treinamento são atividades básicas do CIT a prospecção, seleção, aquisição e processamento da informação.

Os serviços do CIT incluem:

- a) disseminação, mediante publicação de boletins tecnológicos;
- b) resposta a consultas técnicas;
- c) fornecimento de bibliografias técnicas;
- d) referência a outros centros de informação no Brasil e no exterior;
- e) tradução;
- f) reprografia;
- g) complementação da informação por meio de visitas aos usuários industriais.

Os serviços gerais e específicos de Complementação da Informação podem ser assim resumidos:

1. dinamização da *demanda* de informação;
2. realização de levantamentos a nível de empresa e setor, do que resultarão a quantificação e qualificação da informação que deverá ser oferecida aos usuários do CIT;
3. treinamento de pessoal das empresas para melhor utilização das informações fornecidas;
4. realização de seminários ou “mesas redondas” com os empresários para a avaliação dos resultados obtidos.

As informações sobre as atividades e serviços do CIT são divulgadas em publicação mensal especial denominada *CIT Notícias*.

7.5 Resultados alcançados

7.5.1 Atividades de prospecção, seleção e aquisição de informações

O CIT analisou em 1972 cerca de 8.839 documentos.

As principais fontes utilizadas, além das publicações periódicas, são: cadastros industriais, enciclopédias e catálogos, relatórios técnicos, folhetos industriais e normas técnicas.

Assina regularmente o CIT 74 títulos de periódicos especializados além dos 126 assinados pela biblioteca do INT.

Dispõe de fichários especiais sobre ciência de informação, sobre transferência de tecnologia e de folhetos industriais sobre produtos e equipamentos industriais.

7.5.2 Processamento

Foram processadas 2.830 unidades através de resumos, catalogação, indexação, preparo e armazenamento.

O CIT utiliza a linguagem controlada do EJC Thesaurus em inglês. Mantém quatro diferentes fichários de unitermo (desdobráveis em 12) e parte do material é armazenado em fitas magnéticas das 2 MT/72 da IBM.

7.5.3 Disseminação de informação

A disseminação é feita de duas maneiras: uma através das publicações periódicas do CIT e a outra mediante respostas a consultas diretas por carta ou verbalmente.

Foram publicados, em 1972, 12 números de *Caderno Documentação e Informação*, encarte da *Revista Indústria & Produtividade* da Confede-

ração Nacional da Indústria, seis números do Boletim CNI/INT Resumos sobre Borracha e Plásticos e seis números do Boletim CNI/INT Resumos sobre Metalurgia e Minérios.

Nessas três publicações foram divulgados 1.959 resumos tecnológicos, 327 notícias, 114 informações disponíveis e 1.307 informações sobre patentes. O *Caderno Documentação & Informação* tem uma tiragem de 10 mil exemplares e os dois boletins totalizam 3.200 exemplares distribuídos diretamente à indústria.

Com base nessas publicações foram atendidos 3.952 pedidos de resumos, 239 informações complementares sobre notícias, informações disponíveis e resumos.

Em relação a 1971 o aumento de pedidos de resumos foi da ordem de 147% e o aumento do número de usuários foi de 42%.

O número de usuários desse serviço foi de 482 em 1972.

7.5.4 Consultas técnicas

Foram respondidas consultas específicas diretas sobre os mais diversos assuntos, tais como processos, equipamentos, matérias-primas, produtos etc. num total de 144 a indústrias, firmas de consultoria, órgãos do Governo e outros usuários no exterior, serviço esse que cresceu em 22% e dobrou nos primeiros meses de 1973.

7.5.5 Coordenação e intercâmbio

O CIT manteve intercâmbio com vários centros de documentação e informação nos Estados Unidos, Canadá, Dinamarca, França, Inglaterra, Japão, Espanha e Portugal além da Organização dos Estados Americanos (OEA) e Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO).

7.5.6 Convênios

O CIT mantém convênio com o Instituto Tecnológico do Estado de Pernambuco (ITEP) para assistência técnica ao seu serviço de informações. Mantém, também, convênio para troca de informações com o Instituto do Chumbo e do Zinco e com o Instituto Brasileiro do Cobre, além do significativo convênio com a Confederação Nacional da Indústria.

O CIT é filiado à Engineers Research Association of Great Britain para assessorias técnicas às indústrias clientes do CIT.

7.5.7 Treinamento

Além do curso de mestrado em ciência da informação (IBBD), técnicos do CIT assistiram a diversos cursos de treinamento em informação industrial, microfilmagem e operação de equipamento IBM e equipamentos de impressão.

Enviou ainda em 1972 para o Canadá dois engenheiros que estagiaram por 90 dias no IDRC. O estágio consistiu em intensivo programa de treinamento de engenharia industrial orientado para a complementação da informação. Integrarão a equipe que se ocupará com o serviço de campo a ser iniciado em 1973.

7.6 *Orçamento e custos*

O orçamento bienal do CIT para 1973-1974 é de Cr\$ 8.300.000,00.

Todos os serviços de atividades do CIT são quantificados mediante aplicação de um sistema de apuração e controle de custos iniciados em 1972.

A expansão gradativa do Centro de Informação Tecnológica determinada tanto pelos serviços externos com pelo número crescente de usuários e pelo valor atual do seu orçamento demonstra o grande interesse e apoio que o MIC e o INT vêm dispensando a esse programa de informação industrial, importante fator de desenvolvimento.

Summary

This is a preliminary study for the creation of a technological information system in Brazil. This system would be devoted to supplying the country's needs for industrial information as well. The author's approach to the subject is a practical, rather than theoretical one.

The article contains a discussion of the alternatives now being considered by the government for the implementation of the National System of Technological and Scientific Information. Such System will comprise a subsystem of Industrial Information.

The author also provides a historical account of the evolution and present situation of the Technological Information Center within the National Institute of Technology. The future Industrial Information unit will be connected with the Technological Information Center.

LIVRARIAS DA FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS

Guanabara

Praia de Botafogo, 188 — C.P. 21.120 — ZC-05 — Tel.: 266-1512 — R. 110
Av. Graça Aranha — 26 — lojas H e C — Tels.: 222-4142 e 242-5278

São Paulo

Av. Nove de Julho 2029 — Tel.: 288-0011 — C.P. 5.534

Brasília

S.Q. 104 — Bloco A — Loja 11 — Tel.: 42-1689

As edições da Fundação Getúlio Vargas são ainda encontradas nas principais livrarias do País. Os pedidos de Reembolso Postal devem ser dirigidos ao Serviço de Publicações, Praia de Botafogo, 188 — C.P. 21.120 — ZC-05 — Rio de Janeiro — GB.