

LAT
65

77

MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL

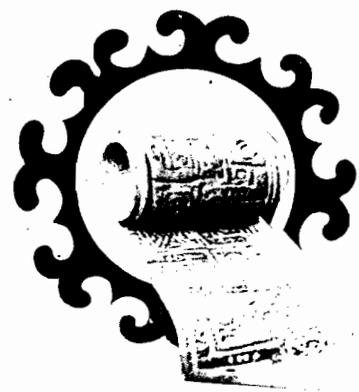
IV CONGRESO REGIONAL DE DOCUMENTACION

LA TECNOLOGIA EN LOS
SERVICIOS DE INFORMACION
Y DOCUMENTACION

BIBLIOTECA



CENTRO UNIVERSITARIO
DE INVESTIGACIONES
BIBLIOTECOLÓGICAS



ICFES



LAT
65

77

IV CONGRESO REGIONAL DE DOCUMENTACION

XIII REUNION DE LA FID/CLA

Bogotá, octubre 15-19 1973

BIBLIOTECA



CENTRO UNIVERSITARIO
DE INVESTIGACIONES
BIBLIOTECOLÓGICAS

INFORMACION INDUSTRIAL EN EL BRASIL

Angela Pompeu
Abraham Lifchitz
SNICT

FID/CLA - IV
Doc. SIT - 7

Informação Industrial no Brasil

Quarto Congresso Regional de Documentação

Bogotá, outubro 1973

Autores: Angela Pompeu

Abraão Lifchitz

Resumo:

Desde 1968 vêm sendo desenvolvidos os serviços de informação industrial no Brasil, através do Centro de Informação Tecnológica (CIT), do Instituto Nacional de Tecnologia. As características do CIT e os resultados alcançados são descritos neste documento.

A sua expansão está sendo feita de acordo com o Subsistema de Informação Tecnológica e Industrial (SSITI), do qual será o núcleo coordenador.

O presente trabalho descreve a situação atual da informação industrial no Brasil, inclusive as linhas gerais do projeto do SSITI parte integrante do Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica (SNICT).

INFORMAÇÃO INDUSTRIAL

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.

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 nos 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 im tanto movediço, a preocupação com a terminolo-

gia é perfeitamente justificada. Ao contrário das disciplinas da física e da química e bem á 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 conduziram 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, 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.

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 á pesquisa industrial;
- c) profissionais ligados á política industrial .

A definição precisa do grupo de usuários é sempre necessária pois é 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 seleccionar corretamente a disseminação de informações (1).

E 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.

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 usuá-

rios. 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, et.

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 econômicos, 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.

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 á 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.

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. Previa-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 Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, Relações Exteriores, Conselho Nacional de Pesquisas, Ministério da Indústria e do Comércio e Ministério de 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 Pesquisas 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 de 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;

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

Extinto esse grupo o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) constituiu 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 institucionalização do sistema, expectativa que se prolonga até essa data.

O grupo que contou com os representantes dos seguintes 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 aumentando 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 mostrado mais adiante.

O SUBSISTEMA DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA E INDUSTRIAL (4)

1. Instituição Responsável

Em função de suas atribuições específicas, dos antecedentes e da sua atuação junto à indústria, ao comércio e à pesquisa tecnológica é o MIC o Ministério responsável pelo Subsistema de Informação Tecnológica e

Industrial que deverá ser coordenado pela Secretaria de Tecnologia Industrial e operado pelo CIT do INT em estreita cooperação com o Instituto Nacional da Propriedade Industrial responsável pela área de informação sobre patentes.

As responsabilidades do MIC nessa área se efetivarão mediante:

1. Elaboração do projeto de SSITI;
2. Propostas de legislação ou regulamentação eventualmente necessárias;
3. Alocação de recursos financeiros e humanos;
4. Fornecimento de serviços de informação;
5. Treinamento de pessoal;
6. Coordenação das atividades de informação de centros e órgãos vinculados ao projeto do SSITI e
7. Reprocessamento das informações vindas do Exterior e distribuição aos centros componentes do SSITI.

2. Relação com Outros Projetos e Atividades

O Subsistema de Informação Tecnológica e Industrial é parte integrante do Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica.

Além disso, está intimamente relacionado com o Centro de Informação Tecnológica do INT e com o Banco de Patentes do Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

Em função da sua área de atuação o SSITI deverá se relacionar com outros centros de informação como o do IBS, do CETEC e de outros institutos de tecnologia, procurando coordenar e normalizar suas atividades e serviços de informação, compatibilizando os diferentes projetos.

3. Objetivos

O Subsistema de Informação Tecnológica e Industrial tem por objetivos:

1. Assegurar às empresas e aos institutos tecnológicos uma rede de serviços de informação, capacitados a manter no País um fluxo organizado de informações técnicas necessárias ao desenvolvimento da capacidade de inovação nacional.
2. Integrar o Subsistema de Informação Tecnológica e Industrial ao Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica que será criado sob a Coordenação Geral de Conselho Nacional de Pesquisas.
3. Agrupar centros de informação tecnológica e industrial já existentes, ou os que vierem a ser criados sob uma coordenação única a fim de evitar duplicações desnecessárias, somando todos os esforços em benefício da economia dos custos e da padronização dos serviços de informação do País.

4. Justificativa

Um fluxo adequado de informação tecnológica é imprescindível para a atividade industrial do País. A aceitação geral deste princípio pela comunidade mundial torna evidente a validade da declaração e faz supérflua uma prova rigorosa aqui da sua verdade. Contudo, é de valor considerar neste ponto certos aspectos da situação industrial -tecnológica do Brasil, os quais acentuam a importância especial de um sistema nacional para informação tecnológica.

O primeiro destes aspectos se reflete nos dados das duas tabelas A. e B. Em conjunto as duas mostram que durante a última década de crescente desenvolvimento industrial (tabela A) a quantidade de tecnologia importada não tem diminuído (tabela B).

Longe de indicar uma falta de capacidade de inovar e inventar, as figuras das duas tabelas demonstram a presença de condições que tendem a prolongar e apoiar dependência em auxílio externo para a solução de problemas, ou em outras palavras a falta de um clima que estimule e encoraje o auto-desenvolvimento.

Uma parte integrante de um clima que ative o auto-desenvolvimento é aquele que estimule inovação por fornecer os meios para manter os industriais a par dos últimos avanços nas suas respectivas áreas de tecno-

logia, quer esses avanços venham de inovação da prática ou do desenvolvimento da pesquisa científica.

Neste contexto, assume importância especial a recente decisão do governo que determinou a elevação de 0,8 a 1.10 a porcentagem do PIB a ser aplicado em pesquisa. A menos que exista um meio de comunicar os resultados da pesquisa à indústria de uma maneira sistemática, grande porção dos benefícios potenciais do programa serão perdidos.

Finalmente, a importância dos dados na tabela C. tem de ser levada em consideração. A tabela mostra um verdadeiro surgimento de centros de informação no Brasil durante os 2 últimos anos. Se a expansão desses centros (e de outros que aparecerão no futuro) não for planejada e coordenada, grande parte da potência para assistência técnica que os centros poderiam fornecer será desperdiçada, devido a repetição de esforços, por não conhecerem as atividades um de outro, e incompatibilidade por não seguirem normas estabelecidas, etc.

5. Características

5.1 Funções - O SSITI desempenhará as seguintes funções:

- a) Garantir a unificação de normas, métodos e técnicas de trabalho a todos os componentes do SSITI com o principal motivo de ordenar a intercomunicação entre os componentes;

- b) Permitir a programação orçamentária unificada dos recursos destinados às atividades e aos serviços de informação dos componentes do SSITI;
- c) Assegurar que as informações prestadas pelos componentes do SSITI alcancem níveis ótimos de cada uma de suas propriedades a saber:
- Relevância
 - Precisão
 - Intelreza
 - Quantidade
 - Teor
 - Formato
 - Atualidade e
 - Outras;
- d) Identificar as áreas em que existe falta de informações técnicas e fornecer o apoio necessário para estabelecer um componente adequado para prestar as informações e
- e) Proporcionar aos componentes do SSITI comunicação efetiva e eficaz com os sistemas setoriais e econômicos do País.

5.2 Areas de Atuação

- a) Areas de assunto - O SSITI atuará na área de informação tecnológica, disponível sob as mais variadas formas.

Dada a difícil separação entre os campos científicos e tecnológicos, alguma superposição com as áreas cobertas por outros subsistemas será inevitável.

O SSITI poderá também atuar na área de informação industrial, qualquer que seja ela, tais como preços, mercados, estatísticas industriais, etc., como fonte primária ou intermediária de informação.

Para evitar a difícil separação entre as áreas de assunto, a atuação do SSITI pode ser melhor definida em função dos seus usuários que são os técnicos e administradores industriais e os tecnologistas. Assim sendo, a demanda de informação desses usuários será o fator principal de delimitação da área de atuação do SSITI. Isso cria outra dificuldade pois o industrial necessita de informações financeiras, comerciais e sobre programas governamentais.

No âmbito do SSITI ainda não foi tomada a decisão sobre como proporcionar aos industriais esses tipos de informação.

- b) Areas Geográficas - O SSITI atuará a nível nacional através da integração gradativa de todos os centros existentes (e os que virão a existir) no País.

5.3 Estrutura

A estrutura básica do SSITI será determinada pela enumeração dos seus componentes e pelos interrelacionamentos, responsabilidades e funções de cada componente.

Haverá 5 tipos de centros (componentes):

1. Centros setoriais ou especializados
2. Centros intersetoriais, patentes, normas etc.
3. Centros regionais
4. Centro nacional de coordenação
5. Terminais

Os dois primeiros tipos, o centros setorial ou especializado e o centro intersetorial fornecem a interface entre o SSITI e o acervo de informação técnica existente no mundo. Esses centros se especializam em coletar, ordenar, processar, etc., informações em determinadas áreas de tecnologia.

O terceiro tipo, o centro regional, atua dentro de determinados limites geográficos e fornece assistência técnica às indústrias em

áreas definidas. A fonte de informação tecnológica para o centro regional é o conjunto de todos os centros especializados do SSITI.

A responsabilidade pelo funcionamento coordenado e atualizado do sistema é do centro ao qual estarão ligados todos os demais centros do sistema, atuando também como centro referencial de todo o SSITI unificando o acervo dos centros setoriais especializados.

Os terminais proporcionarão o contato direto dos usuários com os demais centros.

5.4 Forma de Operação

O fluxo de informação tecnológica e industrial de sua fonte até o usuário do SSITI deverá refletir a forma básica de operação do sistema.

Através de contato direto com o centro regional, o usuário pode receber informação e assistência técnica periodicamente ou em atenção a pedido ocasional. O centro regional mantém uma equipe de técnicos para dar auxílio em ambos os casos. A equipe do centro regional "tailors" dissemina seletivamente informação aos industriais da sua região, baseada em conhecimento adquirido através de contatos pessoais com as indústrias da região.

Os centros especializados também funcionam em base periódica e ocasional em atenção às necessidades dos centros regionais. A ênfase do seu esforço está na preparação e processamento de grandes acervos de informação.

A tarefa do centro nacional é a de assegurar que a ligação entre os centros regionais e os centros especializados funcione eficientemente.

Para isso, o centro nacional propõe normas a serem usadas, procedimentos a serem seguidos, etc., a fim de que a intercomunicação entre todos os centros alcance níveis ótimos de desempenho.

O centro nacional também assegura que o SSITI mantenha o seu funcionamento de acordo com as necessidades da indústria brasileira.

Isto é, ele assegura a relevância do sistema. O centro cumpre esta função pela definição das áreas industriais e tecnológicas que são de maior importância e prioridade para o desenvolvimento da nação. Assim, ele guia os centros regionais e especializados a concentrarem os seus esforços nessas áreas.

Um diagrama bloco que mostra a estrutura básica do SSITI e sua forma de operação aparece na figura D.

A estrutura da rede coordenada aglomerada é mostrada pela figura E.

5.5 Componentes

5.5.1 Centro Nacional de Coordenação

1. Funções

Com a atribuição de assegurar o funcionamento adequado do sistema o centro nacional terá as seguintes funções específicas:

- a) estabelecimento e promoção de normas para utilização de todo o sistema;
- b) identificação de áreas geográficas com a necessidade de um centro regional e estabelecimento do centro;
- c) identificação de áreas de assuntos em que há falta de informação tecnológica adequada e a promoção de centros especializados;
- d) determinação da política ou esquema de prioridade para cada centro regional;
- e) orientação dos centros especializados para as áreas tecnológicas de maior importância para o País;
- f) interligar-se com o SNICT;
- g) interligar-se com o exterior, embora cada componente e até mesmo o usuários seja livre para dirigir-se directamente ao exterior.

2. Areas de Atuação

O centro nacional operará em todas as áreas geográficas do Brasil e em todas as áreas de assunto, uma vez que a sua função será coordenar as atividades dos centros regionais e especializados. A profundidade da sua atuação nas duas áreas será delimitada pelo conhecimento necessário para desempenhar esta coordenação.

3. Forma de Operação

Para manter a adequação do sistema as necessidades da indústria do Brasil, o centro nacional analisará insumos depurados de relatórios dos outros centros do sistema e de levantamentos realizados pelo pessoal do centro nacional. Em função dos resultados da análise o centro nacional comunicará as determinações aos demais centros. Para assegurar o cumprimento por parte dos centros das determinações do centro nacional, este utilizará os relatórios orçamentários de cada centro nos quais deve constar a distribuição de recursos de acordo com as linhas-mestras do centro nacional.

5.5.2 Centro Regional

1. Funções

O objetivo de proporcionar serviços de informação tecnológica as

indústrias de sua região implicará nas seguintes funções para cada centro regional:

- a) manter-se atualizado sobre as capacidades do sistema como um todo e seu próprio papel no funcionamento do sistema;
- b) manter atualizado um perfil industrial da sua região e perfis detalhados sobre as indústrias locais;
- c) proporcionar toda a assistência do sistema as firmas da região cujas áreas de atividade coincidem com as áreas tecnológicas de maior importância para o País;
- d) fornecer as informações e apoio necessário ao centro nacional para que este último possa coordenar o subsistema.

2. Areas de Atuação

Por definição a área geográfica do centro regional será determinada pelos limites da sua região. As áreas de assunto são determinadas pela natureza das indústrias de região.

3. Forma de Operação

Para manter-se atualizado sobre a região da sua responsabilidade e proporcionar informações às indústrias da região, o centro utilizará três métodos;

- a) Serviço de campo, em que o pessoal do centro visita espontaneamente e regularmente as indústrias da região para conhecer detalhadamente os problemas e necessidade das firmas;
- b) Serviço de perguntas e respostas, em que o centro fornece respostas às consultas das indústrias da região sobre determinados problemas;
- c) Serviço de disseminação seletiva de informação, em que o centro emite periodicamente informações de possível interesse as firmas da região, baseado nos perfis das firmas mantidas pelo centro e nas informações preparadas pelos centros especializados.

5.5.3 Centros Especializados ou Setoriais

1. Funções

As funções do centro especializado dizem respeito às específicas atividades necessárias para o processamento e distribuição de informações numa determinada área tecnológica (ou conjunto de tais áreas). As funções básicas serão:

- a) análise preliminar da informação existente no mundo que diz respeito a área de especialidade do centro;
- b) aquisição da informação (em forma de livro, revista, microforma, etc.);

- c) análise adicional da informação o que permite o registro da informação e posterior processamento para sua distribuição aos determinados centros regionais.

2. Area de Atuação

Embora cada centro deste tipo se situe em determinada área geográfica proporcionará suas informações a todos os centros regionais do sistema.

3. Forma de Operação

O centro especializado s terá uma infraestrutura que permita a prestação das informações por ela armazenadas, periodicamente e em atenção a pedido ocasional do centro regional.

5.6 Implementação

Devido a profundidade do subsistema no que diz respeito a sua extensão geográfica e nos setores industriais, a implementação do SSITI implicará em investimento de grandes recursos financeiros ao longo de prazo estendido. A complexidade da rede estabelecida pelo subsistema será refletida na sofisticação do equipamento e método de processamento avançados que serão utilizados.

Este fatores, o tamanho do investimento, o prazo estendido do projeto, e a complexidade do subsistema, fazem necessária a seguinte filosofia que se

verá prevalecer durante toda a implementação.

- a) a implementação deve ser dividida em várias fases distintas identificáveis; o planejamento de cada fase deve assegurar que a sua execução traga benefícios imediatos que justificam o fornecimento de recursos;
- b) o planejamento deve permitir, ao fim de cada fase, a tomada de decisão a respeito da execução da próxima.

O escopo e a complexidade do subsistema não permitem no presente momento uma delimitação dos prazos e custos de cada fase, que não seja esquemática. Destarte, segue-se breve descrição das fases principais da implementação do SSITI (atividades e produtos básicos de cada fase) e uma estimativa preliminar de custos.

Fase A - Estudo de viabilidade e planejamento global e detalhado da implementação do SSITI

Actividades:

- definição do escopo e dos objetivos do SSITI
- levantamento da situação industrial e tecnológica do País
- identificação de alternativas básicas
- escolha e delimitação detalhada de uma das alternativas.

Produtos:

- plano detalhado de implementação do SSITI (estima-se que o período da implementação será de aproximadamente 7 anos de duração).

Fase B - Implementação do SSITI em escala parcial (1 centro nacional, 3 centros regionais) e incorporação ao SSITI dos centros especializados já existentes no País.

Atividades:

- na base dos resultados da primeira fase, estabelecer o centro nacional e três centros regionais.
- de acordo com o planejamento resultante da primeira fase, implantar normas para uso de todo o sistema;
- estabelecer a intercomunicação entre os centros especializados já existentes, que foram identificados na primeira fase, e os centros da "rede" do SSITI.
- de acordo com os resultados desta fase, atualizar o plano de implementação dos outros centros da fase seguinte.

Produtos:

- uma rede de centros regionais ligados ao centro nacional e um rede correspondente de centros especializados fornecendo informação sob controle de normas estabelecidas.

- uma base para lançar em escala nacional os serviços do subsistema.

Fase C - implantação de centros regionais em todas as áreas geográficas de intensidade industrial e intensificação das atividades dos centros estabelecidos na fase anterior.

Atividades:

- de acordo com o plano da primeira fase e os resultados da fase anterior, estabelecer centros regionais em todas as áreas do País.
- aumentar as atividades dos centros estabelecidos por intensificação da intercomunicação utilizando equipamentos de computador.

Produtos:

- serviços de informação tecnológica em todas as áreas geográficas do País e em todos os setores industriais.
- sistema operacional e pronto para a integração total prevista para a última fase.

Fase D - Integração do sistema em escala nacional e internacional

Atividades:

- implantar o sistema de telecomunicações em todo o SSITI
- estabelecer o "interfacé" entre o SSITI e sistemas internacionais

Produtos:

- SSITI operacional em escala nacional e internacional.

Para facilitar a visualização do esquema de implementação apresentada acima, segue-se um conjunto de cronogramas e uma estimativa dos custos a serem incorridos durante a execução do projeto.

Tabela de Custos

(Estimativa preliminar em milhares de Cruzeiros)

Fase A	
- planejamento	1.8
Fase B	
- implementação parcial	120.0
Fase C	
- implementação em escala nacional	240.0
Fase D	
- integração e interligação internacional	<u>180.0</u>
TOTAL	541.8 milhares em 7 anos

Os recursos que agora são aplicados na organização dos serviços de informação já existentes e na implantação ordenada de novos, evitarão que gastos dez vezes maiores sejam dispendidos, em futuro próximo, para tentar corrigir uma situação caótica.

Não temos dúvidas que o estudo de viabilidade que se seguir confirmará as afirmações, bem como as sugestões, contidas neste documento.

Equipamento:

Deixamos por último referência aos equipamentos e a tecnologia que serão

indispensáveis ao SSITI para fazer face a uma parcela considerável de 2 000 000 de documentos e artigos 26.000 revistas e 30 000 livros publicados anualmente, crescendo a um fator de 10 cada 50 anos e tornando-se obsoletos a curto prazo. Em metalurgia a vida média de um documento é de 3 anos.

Recomendamos que, inicialmente, se faça uso de equipamento para armazenamento de informações em cartões ou fitas magnéticas, computadores para disseminação seletiva da informação, com data base contida em tapes comerciais sob a forma de resumos, e terminais dotados de Display e reprografia, ligados aos computadores localizados nos centros especializados e conectados com os centros regionais.

Posteriormente estes terminais estarão ligados aos bancos de dados e disponíveis aos usuários individuais para pergunta e entrada direta. A central de comunicações do centro coordenador proporcionará, então, a comunicação em diversos níveis entre os centros especializados, regionais e os usuários.

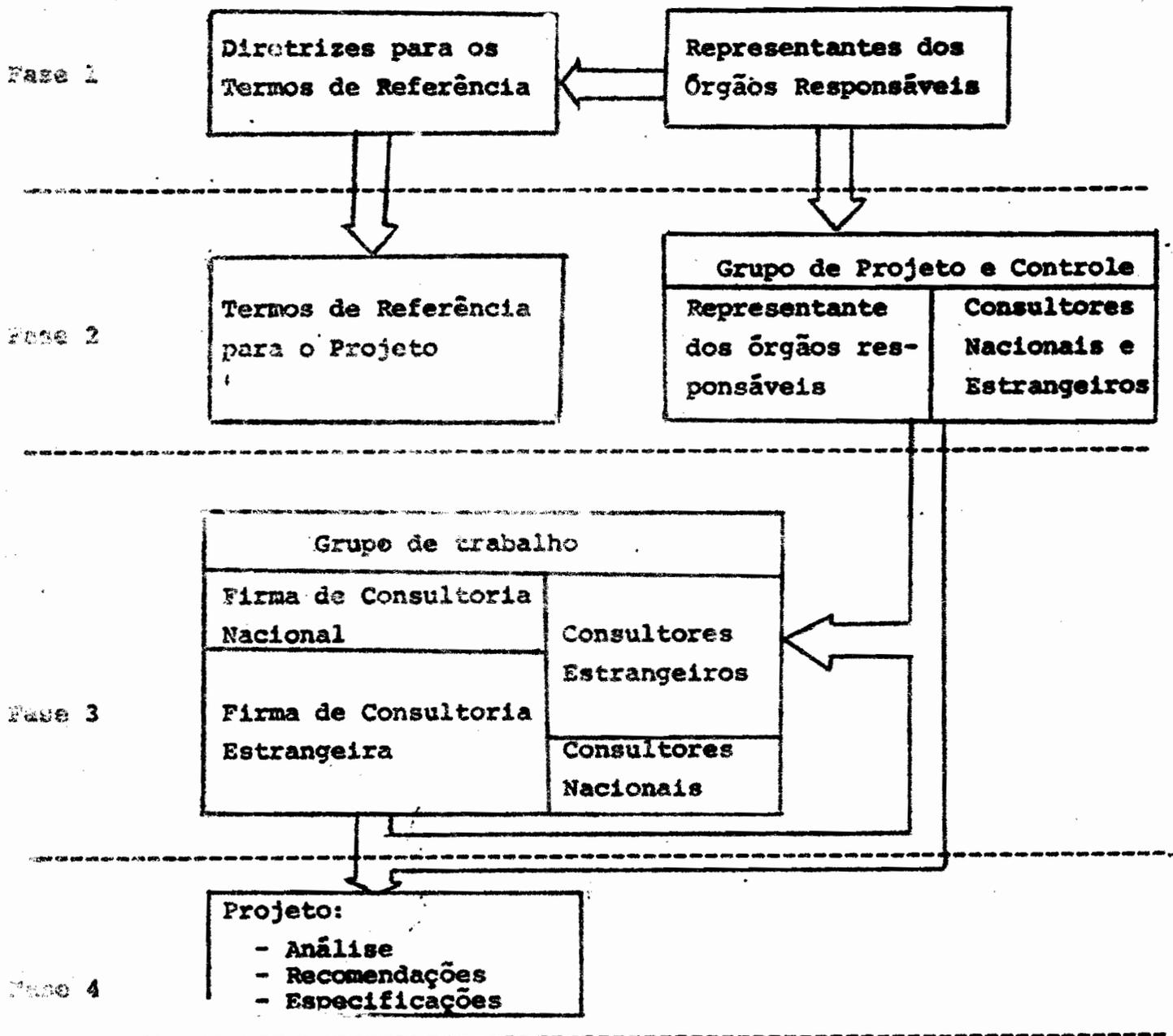
A passagem dos tapes comerciais para os bancos de dados poderá ser iniciada tão logo se efetive a aquisição de 5- 7 mil periódicos e o treinamento do pessoal necessário.

Durante os próximos, de computadores com a capacidade do IBM/ 158 e as máquinas periféricas de entrada de dados.

SUBSISTEMA DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA E INDUSTRIAL

Fluxo de Trabalho

Órgãos Responsáveis: Ministério da Indústria e do Comércio
Secretaria de Tecnologia Industrial
Instituto Nacional de Tecnologia



	1967/ 1968	1968/ 1969	1970/ 1971	1971/ 1972	% Média
Acréscimo de valor percentual do pro duto industrial (Fonte: IPEA)	15,9	10,8	11,1	16,3	13,04

Tabela A - Crescimento Industrial

Anos	(1) Marcas e patentes (despesa)	(2) Adm. assist. téc. (despesa)	A 1 + 2	B Lucros e dividendos (despesa)
1956	13	21	34	74
1957	13	19	32	61
1958	16	20	36	49
1959	18	20	35	59
1960	22	20	42	79
1961	20	28	48	70
1962	12	19	31	81
1963	1	6	7	57
1964	-	8	8	58
1965	1	42	43	102
1966	3	43	46	127
1967	8	55	63	112
1968	7	63	70	84
1969	7	84	91	81
1970	8	96	104	119
1971	10	122	132	121

Fonte: Relatório do Banco Central

Tabela B - Tecnologia Importada

	até 1967	1967/ 1971	1971/ 1972	1972/ 1973
Nº de centros de informação industrial	3	8	14	20 sendo 6 em fase de projeto

Tabela C - Centros de Informação
Industrial

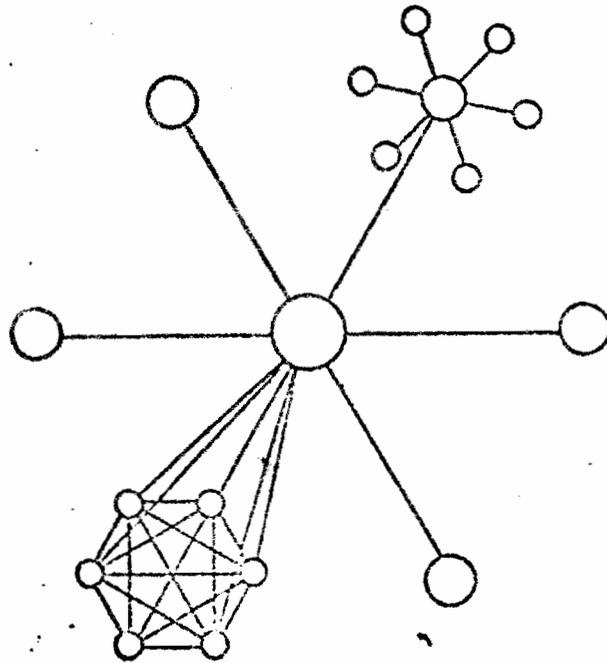


Fig. 5.4.2 - Rede Coordenada Aglomerada

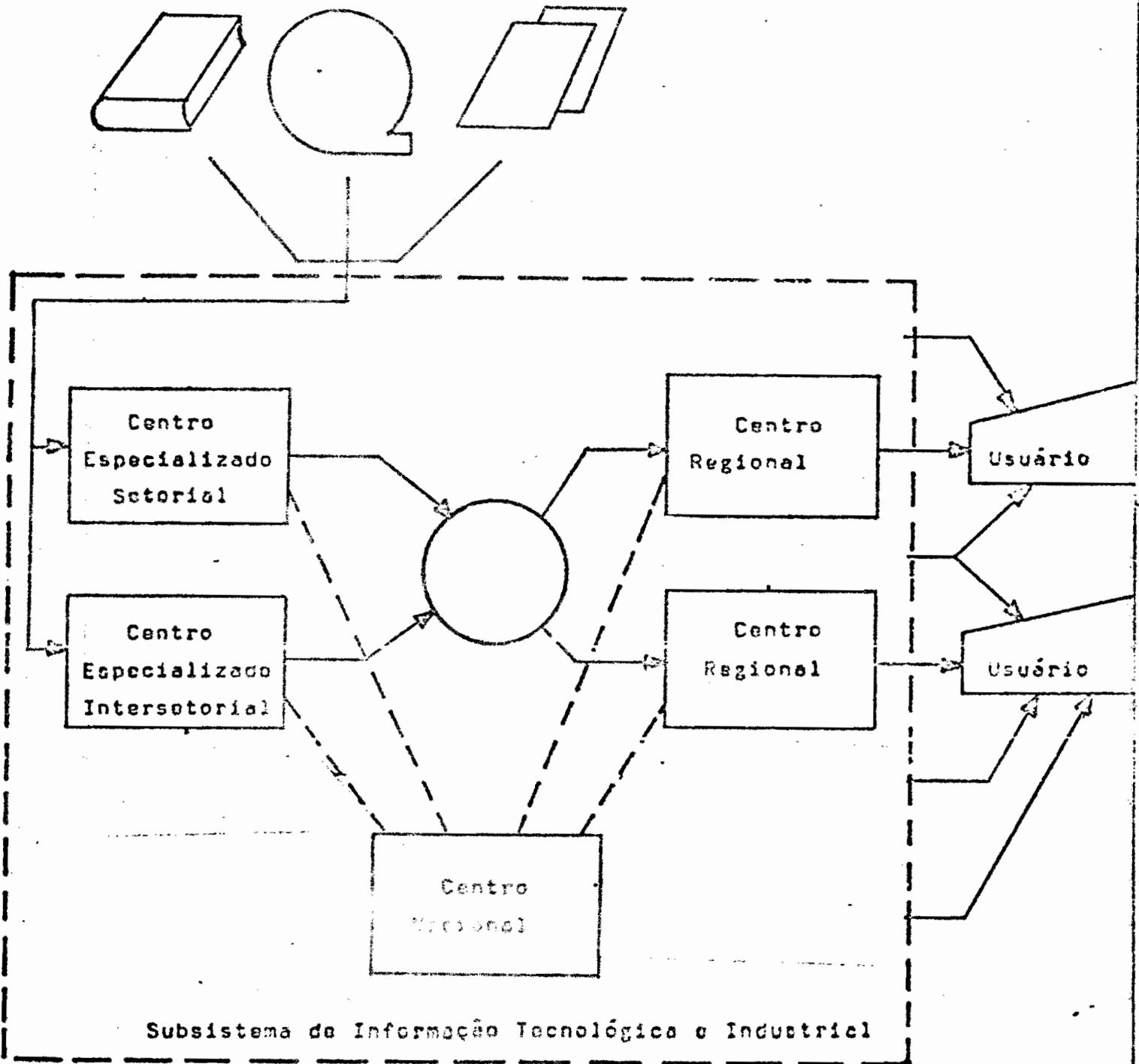


Figura 5.4.1 Diagrama bloco do SSITI (resultante da superposição do fluxo de informação tecnológica de fonte até o usuário através do sistema, sobre a estrutura administrativa dos componentes do sistema).

O CENTRO DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA DO INT

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 á automação o CIT atua presentemente em uma fase intermediária de semimecanização, utilizando equipamento IBM de armazenamento 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 á disposição dos centros de documentação e bibliotecas mediante solicitação ao CIT.

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

2. Pessoal

O CIT dispõe atualmente de oito engenheiros, quatro químicos, um economista, sete bibliotecárias, dois jornalistas, operadores de equipamento de reprografia e máquinas IBM além do pessoal administrativo, num total de 76 pessoas.

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

3. Usuários

Os usuários prioritários do CIT são as indústrias dos setores de borracha, plásticos, metalurgia e mecânica, alimentos, embalagem, cerâmica, vidrios e refratários, e equipamentos elétricos.

Para 1974 está previsto o atendimento nos campos de madeira e mobiliário, materiais de construção, celulose, papel e gráfica.

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 as perguntas 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:

- a) dinamização da demanda de informação;
- b) realização de levantamentos a nível de empresa e setor, do que resultarão a qualificação e quantificação da informação que deverá ser oferecida aos usuários do CIT;
- c) treinamento de pessoal das empresas para melhor utilização das informações fornecidas;
- d) 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

5. Resultados Alcançados

- a) 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, foram: cadastros industriais, enciclopédias e catálogos, relatórios técnicos, folhetos industriais e normas técnicas.

Assim regularmente o CIT possui 609 títulos de periódicos especializados além dos 574 assinados pela biblioteca de INT.

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

b) 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.

c) 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 do Caderno Documentação e Informação, encarte da Revista Indústria & Produtividade da Confederação Nacional da Indústria, seis números do Boletim CNI/INT Resumos sobre Borracha e Plásticos e seis números do Boletín CNI/INT Resumos sobre Metalurgia e Minérios.

e) 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).

f) 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.

g) 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 equi-

pamento 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, e integram a equipe que atua no serviço de campo em 1973.

h) Orçamento e Custos

O orçamento bienal do CIT para 1973 - 1974 é de CR\$ 8.300.000.00.

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

A expansão gradativa do Centro de Informação Tecnológica determinada tanto pelos serviços externos como 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.

BIBLIOGRAFIA

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
2. Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial. Establecimiento de servicios de información industrial en los países em desarrollo (compendio)
Viena. 1971. 6 f. (Unido/ISID 3/ Rev. 1) Anexo 1.
Referências bibliográficas.
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 pg. il. graf., quad. Apresentado a 10. Reunião do FIC/CLA, 1971.
4. Ante-projeto apresentado a Secretaria de Tecnologia Industrial do Ministério da Indústria e do Comércio (MIC) por Teodoro Oniga e Angela 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.

5. Pompeu, A.L. - Informação Industrial - Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, 7 (2): 73:90, abril/ junho. 1973 .
6. Pompeu, A.L. e Souto Maior, R.T. - Sistema de Custos para Centros de Informação - Centro de Informação Tecnológica (CIT), Instituto Nacional de Tecnologia (INT) Rio de Janeiro 1973 - 45 pgs. Apresentado na XXV Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.
7. Pompeu, A.L. - Sistemas de informação para inovação industrial; problemas práticos, Centro de Informação Tecnológica (CIT) do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) do Ministério da Indústria e do Comercio (MIC) Rio de Janeiro, junho de 1973 - 22 pgs.
Apresentado: no Simpósio 33 - Necessidades de Informação em Ciência e Tecnologia na Reunião Continental sobre a Ciência e o Homem (México)
Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CONACYT)
American Association for the advancement of Science (AAAS)
8. Meadows, A. e Pompeu, A.L. Diretrizes para os técnicos de referência do Projeto de Subsistema de Informação Tecnológica e Industrial (SSITI). Rio de Janeiro, outubro de 1972 - 26 pgs.