

# **O CONHECIMENTO DO SETOR DE INFORMAÇÃO**

## **- Condição Básica para o seu Planejamento**

**ALDO DE ALBUQUERQUE BARRETO\***

Mestrado em Ciência da Informação - ECO/UFRJ  
2000 Rio de Janeiro, RJ

A necessidade de Informação para o setor de informação tem sido apontada desde o início dos anos 70. Diversas propostas de sistemas que forneçam esses elementos já foram iniciadas e desativadas. Indicadores estatísticos formam um conjunto de dados de grande utilidade para caracterizar o sistema de informações em um país. As estatísticas brasileiras em ciência e tecnologia são falhas e descentralizadas, necessitando, urgente, de uma agência centralizadora que sistematize e coordene a coleta desses dados. O planejamento estratégico, a nível de políticas para o setor, depende basicamente dessas informações. **O Projeto Indicadores**, redeseenhado em 1978/79, é detalhado e algumas sugestões são apresentadas para racionalizar o sistema de informação para o setor de **Informação no Brasil**.

### **1. INTRODUÇÃO**

Este trabalho foi elaborado com a intenção de mostrar o desenvolvimento, no tempo, de uma idéia que atualmente vem crescendo em importância e amplitude no setor de informação científica e tecnológica, e relacionada ao seu planejamento.

A idéia inicial de se ter uma metodologia de produção de informação para o setor de informação aparece revestida ou disfarçada como uma atividade acadêmica, pelo aspecto de novidade que os estudos traziam.

Contudo, o fato de se ter ISSI (Informação sobre o setor de informação) tem sua fundamentação principal no planejamento estratégico do setor de informação, pois um princípio básico de planejamento é o de conhecer, tanto quanto possível, a

**\* Coordenador do Convênio** CNPq (IBICT)/ECO (UFRJ), **Coordenador do Mestrado em Ciência da Informação**, Professor da disciplina Economia da Informação. Ph. D. em **Ciência da Informação** (Inglaterra).

## O Conhecimento do Setor de Informação

realidade a ser planejada. A realidade, embora dinâmica, só pode ser mapeada a partir de informações que a caracterizem. Quanto mais elevado o nível do planejamento, maior precisão da realidade onde se irá atuar será necessária.

Não se pretende, com este trabalho, inovar metodologias, mas sim, contar a história de como a preocupação com a ISSI chegou ao Brasil, seu desenvolvimento e situação atual. Na parte final do trabalho, concluirei com algumas sugestões para um funcionamento mais racional do sistema de informações para o setor de informações e sua importância para o planejamento estratégico.

O conhecimento da realidade do setor de informações implica possuírem-se dados estatísticos de variáveis que atuam no setor.

A preocupação com estatísticas do setor de informação em ciência e tecnologia teve início formal no Brasil a partir de 1974, com a assessoria dada ao então IBICT pelo professor Frank Richard Pfepsch (15), da Universidade de Hildelberg, enviado ao Brasil pela Unesco para sugerir um sistema de estatística para ciência e tecnologia. A preocupação da Unesco certamente estava influenciada pela publicação, em 1972, do **Science Indicators**, produzido pelo **National Science Board**, dos Estados Unidos, e sua utilização como instrumento vital de planejamento científico e tecnológico, com a conseqüente utilização no setor de informação em ciência e tecnologia.

Contudo, a missão do professor Pfepsch não produziu a conscientização necessária para que sua proposta fosse desenvolvida.

Os estudos de levantamento de indicadores, agora específicos, da informação em ciência e tecnologia, voltariam a se manifestar em 1978, com a criação, no IBICT, da Divisão de Estudos e Projetos - DEP, para cuidar principalmente dessa incumbência, sob a orientação de Maria Beatriz P. de Carvalho. O **Projeto Indicadores**, como foi chamado, contou com a assessoria do professor Lancaster, da Universidade de Illinois, USA, e foi coordenado pelo autor.

O professor Lancaster produziu um documento discriminando os indicadores, e um plano para coleta de dados (1). Um teste para formar um grupo de indicadores foi elaborado, com a assistência estatística necessária, e os resultados apresentados ao IBICT em 1979, em quatro relatórios de pesquisa. O projeto foi desativado devido a problemas na coleta de dados.

Morto o projeto, ficou a idéia, e o professor Michel Menou, Consultor da Unesco junto ao IBICT durante 1982, 1983 e 1984 (8,9,10,11,12), apresentou uma proposta para criação do SSI - Sistema de Informação Sobre o Setor de Informação, dividido, basicamente, em três módulos principais:

- 1 - Acompanhamento Institucional - das funções da Instituição, seus projetos e o relacionamento com outras instituições (convênios);
- 2 - Cenário Nacional - análise e acompanhamento das atividades de informação no País;

## ALDO ALBUQUERQUE BARRETO

- 3 - Cenário Internacional - análise e acompanhamento das atividades de informação no exterior.

Foi recuperado o **Projeto Indicadores** de 1979, pois ele seria necessário aos três níveis. O SISSI, contudo, não chegou a meados de 1985, e foi desativado.

A idéia, porém, não pereceu, principalmente pela já agora, em 1986, importância que o planejamento global representava para o setor de informação científica e tecnológica no País, como instrumento de tomada de decisão e alocação de recursos.

Assim, em 1986 começou a ser desenvolvido o SISCT - Sistema de Informação sobre o Setor de Informação em Ciência e Tecnologia (14/15) - pelo CNPq/IBICT, contando com uma vasta bagagem de experiências anteriores e com grande apoio da administração superior. As experiências passadas não foram esquecidas. Todas foram analisadas, e o **Projeto Indicadores**, de 1979, ressuscitou (de novo).

### O PROJETO INDICADORES

O planejamento estratégico do setor de informação, como de qualquer outro setor, necessita de que se tenham dados da realidade interna do setor e de sua ambiência.

Em termos econômicos, a informação assume duas características, podendo ser estudada como:

- 1 - **Mercadoria** - este é o seu aspecto microeconômico, que procura analisar os produtos e serviços de informação como um bem econômico.
- 2 - **O setor de informação** - o conjunto de todas as atividades informativas da comunidade, sendo este o seu aspecto macroeconômico. O setor de informação adiciona valor aos fatores de produção da economia, sendo ele próprio considerado um fator de produção.

O setor de informação sempre existiu como parte da economia de um país. O que tem faltado, principalmente nos países menos desenvolvidos, é identificá-lo, analisá-lo e compreender o seu papel na transformação da economia e das sociedades.

Caracterizar, portanto, através de dados e informações, a infra-estrutura das atividades de informação científica e tecnológica é função básica para a formulação de planos, projetos e de políticas para o setor de informação.

Os estudos de infra-estrutura pretendem fornecer dados e informações sobre:

- 1 - fontes geradoras de informação científica e tecnológica no País;
- 2 - consumidores, efetivos e potenciais de informação científica e tecnológica no País;

## O Conhecimento do Setor de Informação

- 3 - transferência da informação das fontes geradoras aos receptores (consumidores).

As informações de infra-estrutura poderiam ser diagramadas de acordo com a figura 1, abaixo:

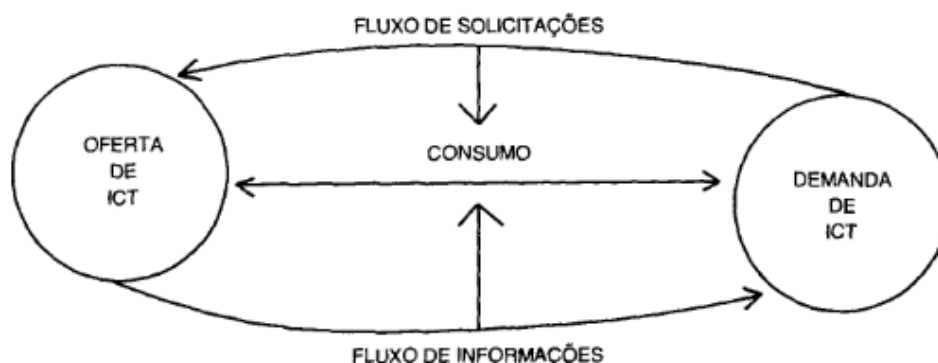


Figura 1 - Informações de infra-estrutura para planejamento estratégico

O estudo da oferta de ICT (Informação Científica e Tecnológica) teria por objetivo a construção de cadastros de entidades que ofereçam informações sobre a natureza dos serviços existentes em cada entidade de oferta, a forma de distribuição dos serviços aos usuários e informações sobre a disponibilidade de acesso aos documentos produzidos pela entidade. Os cadastros deveriam identificar os serviços ou produtos por área de conhecimento e localização geográfica.

O estudo da demanda de ICT no País procuraria caracterizar os usuários potenciais por área de conhecimento e localização geográfica, com a finalidade de identificar uma estrutura de demanda por ICT. Tais estudos seriam realizados a partir de levantamentos específicos e diagnósticos globais e setoriais para situar, em termos quantitativos, os consumidores por área de atividade e localização geográfica.

O estudo do consumo, que na figura 1 representa a interação dos dois fluxos, tem por objetivo caracterizar os diferentes tipos de consumo. O consumo pode ser dito real, potencial ou reprimido. O consumo é real quando se efetiva o processo de comunicação da informação, ocasionando a sua assimilação. O consumo é potencial quando a transferência de informação não se efetiva, embora existindo mecanismos de oferta, que são desconhecidos pela unidade de demanda. Finalmente, o consumo é reprimido quando a transferência de informação não se efetua devido a barreiras que atuam contra o fluxo de informação. Essas barreiras podem ser: geográficas, lingüísticas, inadequação de acervos, disponibilidade e acesso de documentos, etc...

## ALDO ALBUQUERQUE BARRETO

O consumo da informação pode ser estudado através dos indicadores da transferência de informação em ciência e tecnologia.

Para o grupo de indicadores de consumo da informação, o projeto teve a assessoria do professor W. Lancaster, da University of Illinois.

O projeto foi estruturado com as seguintes frases:

- 1) identificação das variáveis necessárias à construção dos indicadores;
- 2) plano para coleta de dados;
- 3) avaliação crítica dos dados existentes.

Os itens 1 e 2 foram elaborados no período de 1978/1979, e o item 3 foi operacionalizado em 1979.

A identificação das variáveis necessárias à construção dos indicadores foi estabelecida a partir do modelo teórico apresentado por Lancaster (1), e indicado na figura 2:

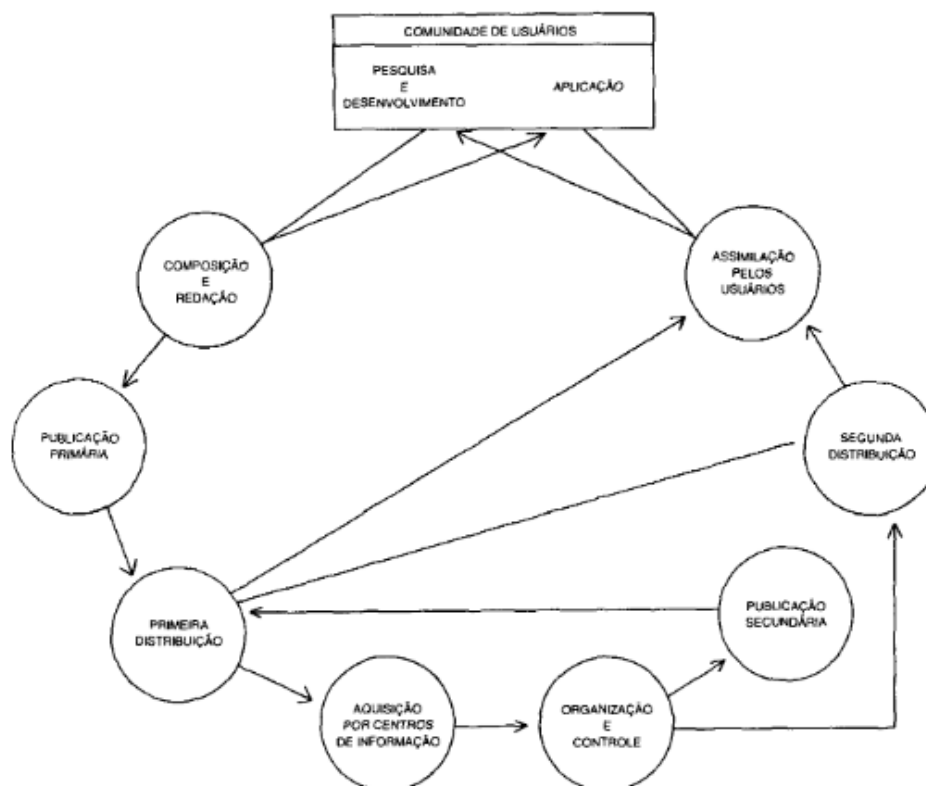


Figura 2 – Modelo para identificação das variáveis

## O Conhecimento do Setor de Informação

A partir do esquema da figura 2 foram desenvolvidos seis grupos de indicadores, conforme segue:

- 1 - Indicadores das Atividades em Pesquisa e Desenvolvimento
- 2 - Indicadores das Publicações Primárias
- 3 - Indicadores da Cobertura em Publicações Secundárias
- 4 - Indicadores da Distribuição Secundária
- 5 - Indicadores de Assimilação da Informação
- 6 - Indicadores de Transferência de Tecnologia

As variáveis identificadas para cada um dos grupos estão listadas no Anexo 1.

A análise crítica dos dados encontrados para as variáveis dos grupos de indicadores da comunicação em ciência e tecnologia foi realizada pelo autor em 1979.

A barreira mais significativa encontrada foi na utilização de dados de natureza secundária. Os dados estatísticos foram obtidos de fontes existentes e de possível acesso. Ao procurar-se a fonte primária para completar ou ampliar seu significado, os referidos dados ou não estavam levantados, ou não estavam organizados, ou seu acesso era restrito.

Alguns dados, apesar de supostamente existentes, não são de livre acesso, (caso do Instituto Nacional de Propriedade Industrial - INPI - para informações sobre transferência de tecnologia).

Para formar os indicadores, existe a dificuldade em construir uma série estatística significativa (dados para 10 anos), pelos seguintes motivos:

- I) os dados não eram encontrados para anos anteriores a 1970 e posteriores a 1974. O anuário estatístico do IBGE, em relação à estatística de educação e cultura, somente fornece dados para o período de 1970 a 1974, voltando a apresentá-los somente para 1983, no Anuário de 1985;
- II) dados específicos passam a ser englobados em uma classe mais genérica;
- III) o formato de apresentação é modificado no decorrer da série estudada.

Foram encontradas fontes fornecendo o mesmo dado - produção de livros no Brasil - sem a menor coerência quantitativa (*Anuário Estatístico*, IBGE; *Statistical Yearbook*, UNESCO; SNEL- Sindicato Nacional dos Editores de Livros).

Por vezes, a fonte secundária não apresentava os dados de forma explícita e necessária para a caracterização do indicador. A importação/exportação de material bibliográfico é indicada em termos de quantidade (toneladas) e valor, o que impossibilita caracterizar a área de conhecimento desse material.

A situação da estatística secundária permanece a mesma de 1979, o que certamente inviabiliza a quantificação do consumo de informação em termos do seu fluxo - fluxo da transferência da informação em ciência e tecnologia - e, portanto, da

## ALDO ALBUQUERQUE BARRETO

parte mais significativa do setor de informação, com considerável prejuízo para o planejamento estratégico daquele setor.

Os dados de oferta e demanda de informação em ciência e tecnologia podem ser levantados, mas certamente não forneceriam grandes subsídios ao planejamento do setor, sem o conhecimento do que acontece na fase de transferência da informação.

### CONCLUSÕES

Dois aspectos obviamente conclusíveis, um positivo e outro negativo, aparecem de imediato.

É positivo constatar que existe uma necessidade de informação sobre o setor de informação, para planejar, alocar recursos de forma racional, justificar orçamento e estabelecer escalas de prioridades. A preocupação trazida pelo professor Pfepsch em 1974 permanece até os dias de hoje.

O aspecto negativo, e que tem sido constante em todos os níveis da administração no Brasil, é o fato de se desativar um projeto anterior e começar outro, em tudo semelhante, sem aproveitar a experiência ou incorporar os resultados anteriores. Algumas exceções existem. Particpei de forma ativa, como **consultor da casa**, no projeto atual do IBICT, o SISCT. O que não quer dizer, contudo, que a metodologia do **Projeto Indicadores**, como proposta pelo grupo de 1979, tenha sido aceita.

O **Projeto Indicadores** mostrou que não existem estatísticas para monitorar o sistema de informações a nível nacional. Mostrou, ainda, que as chamadas estatísticas de Ciência, Cultura e Tecnologia estão desordenadas e distribuídas entre várias agências. Existe, portanto, uma necessidade básica de se ordenar a informação sobre o setor de informação, pois é imprescindível, para se ter estatísticas coerentes, que a coordenação dessa coleta de dados passe para o controle do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). O MCT, trabalhando em conjunto com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), promoveria a continuidade, a padronização e a confiabilidade dos dados necessários para possibilitar o conhecimento da infra-estrutura de Ciência e Tecnologia no Brasil.

Este é o primeiro passo para qualquer sistema de informação em informação científica e tecnológica. As agências que trabalham com estatísticas de Educação, Ciência, Cultura e Tecnologia estão subordinadas a diferentes órgãos da administração superior, produzindo dados estatísticos cada uma a seu modo e de acordo com o seu desejo.

O desconhecimento de informações sobre a ambiência do setor de informação tenderá a ocasionar casuísmos ou erros irremediáveis em qualquer planejamento global.

Como planejar a oferta da informação, isto é, a criação de novos centros ou serviços de informação, se não se conhecem no Brasil a localização geográfica e as

## O Conhecimento do Setor de Informação

características específicas (diferente das necessidades) dos cientistas e pesquisa-dores? Como monitorar o fluxo de informação, detectar deficiências ou corrigir falhas quando nada se sabe da estrutura da oferta e da demanda para diferentes áreas da ciência e tecnologia? Em suma, como planejar sem o conhecimento da realidade onde se pretende que o planejamento atue?

Os objetivos do planejamento nunca serão atingidos. Grande será o dispêndio, baixo o benefício, e refazer será preciso.

### ANEXO I

Indicadores da Comunicação em Ciência e Tecnologia (todos os indicadores deveriam ser levantados ano a ano)

#### I) Indicadores das atividades em Pesquisa e Desenvolvimento

- 1) despesa nacional com P & D;
- 2) relação percentual da despesa com P & D, no Produto Nacional Bruto;
- 3) despesa nacional em P & D *per capita*;
- 4) número de pessoas envolvidas em P & D no País.

#### II) Indicadores das Publicações Primárias

- 1) número de artigos de periódicos publicados, ano a ano, por autores brasileiros, em periódicos brasileiros;
- 2) número de artigos de periódicos publicados, ano a ano, por autores brasileiros, em periódicos estrangeiros;
- 3) número de livros publicados, por assunto e por ano;
- 4) número de patentes emitidas no Brasil;
- 5) número de teses e dissertações em assuntos científicos e técnicos, por área e por localização;
- 6) número de relatórios técnicos publicados;
- 7) custo médio, ano a ano, de um livro e de uma assinatura de periódico técnico-científico, publicados no Brasil.

#### III) Indicadores da Cobertura em Publicações Secundárias

- 1) proporção das publicações secundárias brasileiras que são completas na sua cobertura da literatura brasileira em ciência e tecnologia;
- 2) proporção em que a literatura brasileira é coberta por serviços de publicação secundária no exterior.

#### IV) Indicadores da Distribuição Secundária

- 1) crescimento no número de bibliotecas em suas categorias;



## **ALDO ALBUQUERQUE BARRETO**

- 2) crescimento no tamanho das coleções das bibliotecas brasileiras;
- 3) crescimento nos serviços oferecidos por bibliotecas em suas várias categorias.

### **V) Indicadores de Assimilação da Informação:**

- 1) proporção em que a literatura brasileira é assimilada por pesquisas no exterior e no Brasil;
- 2) rapidez com que a literatura estrangeira é assimilada no Brasil.

### **VI) Indicadores de Transferência de Tecnologia**

- 1) proporção em que a literatura brasileira é coberta por serviços secundários no exterior;
- 2) proporção em que autores brasileiros publicam no exterior;
- 3) número de livros traduzidos para o português e do português;
- 4) número de patentes estrangeiras aceitas no Brasil;
- 5) número de patentes brasileiras aceitas no exterior;
- 6) quantidade ou valor dos livros/periódicos importados e exportados pelo Brasil;
- 7) valor dos pagamentos efetuados pelo Brasil por conta da transferência de tecnologia.

### **Abstract**

Information Systems for the information sector have been tried in Brazil since the beginning of the seventies. Several proposals have been put forward and abandoned. Statistical indicators as part of these systems are of great importance to improve knowledge about the performance of information systems as a whole. Brazilian statistics for Science and Technology are quite inadequate. There is a need for a centralizing agency to co-ordinate this kind of data. Strategic planning depends basically on information in the information sector. The history of this of kind specific information for the information sector is related. An indicators project end suggestions to improve this kind of systems are pre-sented.

### **REFERÊNCIAS**

1. LANCASTER, F. W. Plano para a coleta de dados para a construção de um conjunto de indicadores estatísticos da comunicação científica e tecnológica no Brasil. IBICT, 1978.
2. LANCASTER, F. W. Science Indicators 1974 - Report of the National Science, Board, National Science Foundation, USA, 1975.
3. PIRRÓ E LONGO - Tecnologia e Transferência de Tecnologia, A Defesa Nacional. Ministério do Exército, 1978.
4. BARRETO, A. DE A. - Relatório Final do Projeto Indicadores. IBICT, Rio de Janeiro, dezembro 1979.
5. KUBIN, M.R. - Information Economics and Policy in the United States. USA, Libraries Unlimited, 1983.
6. CARVALHO, B. P, de PEREIRA, M.N.F. & BARRETO, A. DE A. - Indicadores de Oferta, De-manda e Transferência de Informação Científica e Tecnológica. Trabalho apresentado na Reunião Brasileira de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, 4 a 9 de março, 1979.

## O Conhecimento do Setor de Informação

7. CARVALHO, B. P. de & BARRETO, A. de A. Publicações Primárias; Indicadores Estatísticos da Comunicação Científica e Tecnológica. Trabalho apresentado no 1º Congresso Latino- Americano de Biblioteconomia e Documentação. Salvador, 21 a 26 de setembro, 1980.
8. MENO, M. J. - Assessoria ao CNPq/IBICT para o planejamento e acompanhamento das atividades referentes à rede nacional de informação em ciência e tecnologia; relatório de consultoria, 28 de janeiro a 13 de abril, 1982. 1v. Acompanhamento.
9. MENO, M. J. Assessoria ao CNPq/IBICT sobre política e planos nacionais em informação científica e tecnológica e sistema de acompanhamento; relatório de consultoria, 12 de março a 20 de abril, 1984. 1v. Nota Técnica 8.
10. MENO, M. J. Assessoria ao CNPq/IBICT sobre política e planos nacionais em informação científica e tecnológica e sistema de acompanhamento; relatório de consultoria, 5 de novembro a 15 de dezembro, 1984. 1v.
11. MENO, M. J. Assessoria ao CNPq/IBICT sobre sistema de acompanhamento e política e planos nacionais em informação científica e tecnológica; relatório de consultoria, 25 de janeiro a 12 de março de 1983, 1v.
12. MENO, M. J. Assessoria ao CNPq/IBICT sobre sistema de acompanhamento e política e planos nacionais em informação científica e tecnológica; relatório de consultoria, outubro a dezembro, 1983. 5p. Sistema de Acompanhamento.
13. PORTO, C. A. Construção de cenários e prospecção de futuros. Brasília, s. ed. 1985. pag. ir-reg. (Curso de Especialização em Política Científica e Tecnológica, IV).
14. PORTO, C.A. Assessoria ao SISCT - Sistema de informação sobre o setor de Informação em Ciência e Tecnologia - Modelo Conceitual - Brasília, CNPq/IBICT, 1987.
15. PFEPSCH, F.R. - O professor Pepsch (pronuncia-se FÉTI) esteve no Brasil por mais duas vezes após 1974, ainda na década de 1970, e produziu relatórios internos detalhando seu projeto.