

## INFORMAÇÃO E ORGANIZAÇÃO\*

João Salvador Furtado

*Biólogo, pesquisador científico do Instituto de Botânica e assessor de planejamento da CPRN - Coordenadoria da Pesquisa de Recursos Naturais, Secretaria de Agricultura de São Paulo.*

Informação constitui juízo formado a partir de dados isolados ou agrupados, devidamente interpretados e analisados. Traduz a inovação do conhecimento humano, em todos os ramos e atividades, e resulta da ação mental desestruturada, informal, própria de processos nos quais prevalece a liberdade descompromissada de pensamento, ou emerge do raciocínio organizado, resultante de planos metodológicos, formalmente estruturados e concatenados.

Informação e organização estão intimamente relacionadas, pressupondo a existência de níveis mínimos de hierarquias e controles, competência em gestão e conseqüente estrutura de poder decisório e responsabilidades.

O ambiente acadêmico é marcado por organização flexível, onde predomina o pensamento livre, a livre escolha e manifestação. Nele, floresce a ciência, como sistema de conceitos formados por informações derivadas da observação (empirismo) e experimentação (lógica). O produto científico é representado por informações verbalmente codificadas em discussões e textos, notadamente os

\*Os pontos de vista do autor não refletem, necessariamente, o posicionamento da Instituição a que pertence.

## RESUMO

*Correlação entre informação e organização, para estruturação de sistemas, em ciência e tecnologia, que levem em conta: essência e conteúdo do sistema; procedimentos básicos; tipos de informação e indicadores financeiros, operacionais, científicos, tecnológicos, econômicos, sociais e de imagem; critérios para uso institucional, regional e para transferência. Indicação de dados de desempenho, quantitativos e qualitativos e dos fatores que limitam a expansão da informação tecnocientífica. Utilização do projeto, como unidade operacional, para fins de geração de informação para acompanhamento, avaliação, orçamentação, promoção e política institucional.*

*Descritores: Sistemas em ciência e tecnologia; Estruturação; Informação; Organização.*

artigos científicos, publicados em periódicos especializados (Furtado, 1981).

A organização dedicada ao desenvolvimento experimental ou tecnologia também manipula informações científicas e habilidades técnicas, mas gera, além de informações verbais, outras fisicamente incorporadas em produtos e processos, utilizados como bens ou serviços.

A empresa privada, do setor produtivo, necessita informações de mercado, política econômica, industriais e outros segmentos que afetam sua posição, seu papel e suas oportunidades. Ao governo interessam informações para a administração da causa pública e a deliberação baseada no conjunto de poderes da nação.

A nível da sociedade humana, como um todo, caminha-se, celeremente, para a informatização, com sistemas personalizados e predições de necessidades de informações especializadas, na sociedade industrial da próxima década (Servan-Schreiber, 1980).

Assim, a informação traduz causa e efeito, estratégia e produto; eficiência na organização dos recursos e eficácia nos resultados, em seus aspectos de qualidade e êxito, em relação aos anseios e necessidades do ambiente.

## SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

A atual sociedade industrial demonstrou notável competência para a definição de programas, capazes de estabelecer as relações operacionais entre fontes: emissoras, recursos para codificação, canais de transmissão, unidades de recepção e destinatários da informação. Hoje, fica difícil distinguir os sistemas de informação de sistemas educacionais, industriais, comerciais e de Ciência e Tecnologia.

Países econômica, científica e tecnologicamente avançados dispõem de sistemas de informações tecnocientíficas, operando em diversos tipos de estrutura e atendimento (Framiñan & col., 1976; Garcia, 1980a, 1980b; Aguiar, 1980). Nos países não desenvolvidos, inclusive no Brasil, o Estado é solicitado a assumir o custo de organização, coordenação e sustentação de tais sistemas.

A visão mais superficial do problema, no Brasil, demonstra que as dificuldades para a estruturação de sistemas não se relacionaram a aspectos de acesso a tecnologias especializadas, a experiências vividas em outros países, ou mesmo a inexistência de políticas específicas. Fundamentalmente, os insucessos prenderam-se à falta de recursos humanos, tecnicamente qualificados e suficientemente treinados para a execução de atividades de informação, em seus aspectos de interdisciplinaridade e atuação em equipe. A isso devem ser adicionados a falta de capacidade organizacional em instituições participantes do sistema, os comportamentos desconexos de pessoas e organizações, a falta de tradição no uso de informação estruturada e a transitória atuação político-administrativa.

Diversas entidades governamentais enviaram formulários, para coleta de informações em recursos e atividades correntes em Ciência e Tecnologia. No geral, não surgiram produtos de informação que justificassem o esforço e os custos envolvidos, tanto de parte dos órgãos que tomaram as iniciativas, como das pessoas que dedicaram seu tempo para o fornecimento de dados. Em alguns casos, surgiram catálogos e diretórios, cujos destinos foram as estantes, inertes, de bibliotecas. Faltaram recursos - notadamente humanos - e iniciativas que garantissem a sustentação de programas dinâmicos e realimentadores.

A inexistência de competência organizacional mínima, como sistema de forças ou de atividades, conscientemente coordenado por duas ou mais pessoas, dificulta a institucionalização dos fluxos controlados e a garantia de sistemas com objetivos comuns, interdependências e co-responsabilidades.

Conseqüentemente, os programas dedicados à formação e capacitação de recursos humanos para informação devem exibir amplo espectro de cobertura, levando em conta peculiaridades envolvidas na geração, coleta, processamento, transferência e uso, devendo-se ainda considerar, devidamente, as diferentes organizações abrangidas pelos sistemas, em suas necessidades de planejamento, decisão, direção, orçamentação, coordenação, formulação de políticas e desempenho geral. Será preciso reconhecer as necessidades e limitações, para a melhor adequação das organizações em seu meio, tendo em vista o desempenho de suas tarefas com autonomia; o domínio de técnicas de difusão e promoção; a interação com outros setores e segmentos; a distribuição de responsabilidades, com vistas à gestão administrativa, econômico-financeira, física e tecnocientífica.

Para tanto, há um conjunto de pré-requisitos que devem ser considerados, para a escolha do sistema, sua estruturação e dinâmica. Os principais são apresentados em seguida.

i. Essência do sistema. Disponibilidade de programas que criem fluxos e rotinas, que incluam as fases e funções de geração, coleta, processamento, armazenamento, emissão, análise, duplicação, disseminação, motivação, uso e realimentação de informações. Tais programas devem ser estratégicos, de fácil aceitação, flexíveis, realísticos, oportunos e que prevejam amplas possibilidades de acoplamento e incorporação de outros tipos de informação mais diversificados.

II. Conteúdo do sistema. Disponibilidade de dados que representem todas as atividades (pesquisa — básica e aplicada; desenvolvimento experimental ou tecnologia propriamente dita; serviços técnico-científicos, etc.). Paralelamente, deve-se levar em consideração os tipos e natureza das organizações envolvidas no sistema; a natureza das atividades desempenhadas; a estrutura e formas de codificação, sua complexidade, dimensões e perspectivas; os destinatários (usuários, beneficiários, clientes, entre outros), bem como os detalhes necessários para a realimentação.

III. Procedimentos básicos. Explicitação de todos os encargos, deveres e responsabilidades, nos diversos níveis de execução. Identificação das unidades incumbidas de geração, processamento, análise e disseminação, com base em questões, como as seguintes: (a) que se espera ou se deseja de cada organização, em relação ao meio em que atua e quais são as responsabilidades envolvidas; (b) quais as funções administrativas básicas; (c) quais as vias

administrativas principais e as variantes possíveis; (d) quais os indicadores de desempenho da instituição, os de reciclagem da demanda, os de afinição de linguagem e os de equilíbrio entre estrutura e função, em relação aos fluxos de decisão existentes. Do contrário, faltarão coerência e bases de sustentação.

iv. Definição dos tipos de informação. Agrupamento dos dados, em categorias de indicadores, a seguir, (a) Indicadores financeiros: relações entre custos e tempo; custos diretos e indiretos; alocações em geral; revisão de índices de risco e retorno; correlações entre apropriações e projetos, taxas de juros e inflação; projeções de custos, em geral; sistemas internos de incentivos financeiros; posições mercadológicas de produtos, bens e serviços, (b) Indicadores operacionais: tecnologia utilizada pela organização e os recursos gerais existentes; nível de atendimento a beneficiários, usuários e clientes, em relação às políticas de desenvolvimento, às diretrizes governamentais, à qualidade da administração interna e ao nível científico e tecnológico, no ambiente externo, (c) Indicadores científicos: grau e nível de inovações; novos conhecimentos fixados; reflexos sobre outras áreas e subáreas do conhecimento; situação de determinado conhecimento, em relação ao quadro nacional e ao panorama internacional; fator de catalisação de evolução científica, (d) Indicadores tecnológicos: novas tecnologias disponíveis; novas soluções; patentes; novos produtos ou processos de produção; potencial de expansão e diversificação de novas fontes; novos insumos; efeitos multiplicadores, (e) Indicadores econômicos: competição no mercado; possibilidades de expansão do mercado e de novas empresas; pontos fortes e oportunidades interativas; suprimentos, (f) Indicadores sociais: indicadores de satisfação e de qualidade física de vida (esperança de nascer e de viver); fator emprego; mudança de perfil de renda; distribuição de mão-de-obra a níveis regional e nacional; fixação social e ocupação do espaço físico. (g) Indicadores de imagem: projeção da organização, nos níveis local, regional, nacional e internacional; consolidação da imagem, em relação ao setor público, privado e, com indicadores especiais, ao setor produtivo; conquista de liderança e reconhecimento, junto a setores e segmentos especializados, em relação a tipos particulares de organizações.

#### v. Definição de critérios para uso de informação.

Seleção de dados que proporcionem a legitimação político-administrativa dos investimentos e dos resultados alcançados, nos seguintes casos, (a) Informação para uso institucional: de origem interna (recursos físicos, financeiros, humanos, documentais e organizacionais) e de origem externa (diretrizes

governamentais, de natureza político-administrativa, oportunidades e necessidade sócio-econômicas). (b) Informação para uso em transferência: produto no ambiente (demanda e estabilidade, perspectivas de utilização do produto gerado, capacidade de suprimento de insumos, competições e ciclos de vida do produto) e produto na organização (recursos humanos e mão-de-obra disponíveis, recursos físicos, financeiros, fatores limitantes, recursos de "marketing" e comercialização, controle de qualidade na produção, avaliação de desempenho do produto no mercado e em novos mercados, especialmente frente a concorrentes, (c) Informação para uso regional: a nível de execução (diretórios, catálogos, cadastros, recursos institucionais, físicos, financeiros, humanos, atividades correntes, prestação de serviços, recursos documentários, cooperação interinstitucional); a nível de capacitação regional (setor de apoio, fontes de recursos, demandas específicas, programas prioritários, políticas de governo para desenvolvimento regional, necessidades e aspirações socioeconômicas, fluxos de distribuição, comunicação e extensionismo).

O quadro de referências é bastante amplo e complexo. Conseqüentemente, a dimensão do sistema deve levar em consideração os recursos disponíveis, porém, com estreita preocupação para encontrar respostas claras para perguntas básicas: informação para quem e para quê?

Quando a opção é de sistema de informação para atender, preferencialmente, executores de projetos, os indicadores serão aqueles voltados para a geração de idéias, a nível de indivíduos ou de equipes. Quando a escolha recai sobre controles financeiros, com ênfase em custos e prazos, não se deve ter muita esperança na eficácia do sistema em relação ao componente "inovação de conhecimentos".

Maiores possibilidades de sucesso estão reservadas para o sistema que contemple funções de planejamento, execução, acompanhamento e avaliação, com indicadores que permitam a tomada de decisões e promoção institucional. Sistemas com atendimento a interesses unilaterais correm o risco de ficarem desprovidos de sustentação político-administrativa ou de recursos para realimentação. A organização sem coerência interna e incapaz de reagir com o ambiente dificilmente conseguirá sustentar qualquer sistema de informação, eficiente e eficazmente.

#### INDICADORES DE PRODUTIVIDADE TECNOCIENTÍFICA

Identificar as informações que revelem a produtividade de organizações tecnocientíficas é

tarefa difícil, por diversas razões. Vários modelos, já aplicados para a avaliação de produtividade de organizações industriais, não funcionam, satisfatoriamente, para entidades que se dedicam à Ciência e Tecnologia. Apesar do grande esforço dedicado por grupo de especialistas, na avaliação da "produtividade científica", em seis países (Áustria, Bélgica, Finlândia, Hungria, Polônia e Suécia), envolvendo 1.222 unidades de pesquisa e 11.000 formulários, individualmente preenchidos, com fantástico volume de informações (Andrews, 1979), a experiência revelou falhas e provocou críticas consideravelmente contundentes quanto à iniciativa e seus resultados (Daiton, 1980).

De acordo com o estudo realizado nos seis países, foram considerados como indicadores de desempenho os seguintes elementos, assim agrupados: (a) dados quantitativos — informações publicadas; patentes e protótipos; relatórios e dados numéricos e (b) dados qualitativos — contribuição geral em Ciência e Tecnologia; reconhecimento internacional, por solicitação de publicações; eficiência em pesquisa e desenvolvimento, por produção e inovação; competência geral em pesquisa e desenvolvimento, representada por produtividade da atividade realizada; eficiência em treinamento; eficácia, através da aplicação dos resultados e do uso em atividades desenvolvimentistas; eficiência administrativa, traduzida pelo cumprimento de prazos e de orçamentos.

No curso da demonstração dos resultados, ficaram diversas interrogações e registros da insuficiência da metodologia e das dificuldades para a conversão dos dados em juízos interpretativos da "produtividade científica".

Para reforçar a complexidade do problema, que envolve a geração de informação reveladora da produtividade em Ciência e Tecnologia, são destacadas algumas reflexões: (a) como interpretar as excelências intelectuais e experimentais; (b) como distinguir os elementos que contribuem com informações técnicas e os que trazem informações significativamente inovadoras; como a produção tecnocientífica de uma unidade ou organização pode influenciar a produtividade em outra; como identificar atuações negativas e as positivamente catalisadoras; como transferir; que tipo de utilização de resultados poderia servir de fonte indutora de progresso interno; como comunicar os resultados, para objetivo aproveitamento; qual o melhor tipo de ambiente intelectual, para florescimento tecnocientífico de determinada unidade ou organização; quais os indicadores de desempenho que

recomendam reformulação ou fechamento de determinada unidade ou organização.

#### LIMITES À EXPANSÃO DA INFORMAÇÃO TECNOCIENTÍFICA

Duas grandes categorias de fatores exercem influências restritivas sobre o fantástico volume de informação tecnocientífica permanentemente gerada. Entre os internos à Ciência e Tecnologia, destacam-se: a linguagem e a ultra-especialização, a natureza e estrutura do conteúdo informativo e a organização da informação. Entre os externos à Ciência e Tecnologia, encontram-se: a desinformação da sociedade e do governo, a insuficiência profissional, a opção tecno-econômica do setor produtivo e a insuficiência dos veículos de divulgação para segmentos não especializados em Ciência e Tecnologia (Furtado, J.S. Desafios à Comunicação Científica, inédito).

A superação de dificuldades implica responsabilidades para os diversos integrantes do ambiente socioeconômico. Ao governo cabe aperfeiçoar sua capacidade em planejamento global e a definição de política pública, articuladamente a outras setoriais e específicas; aprimorar a competência em gestão global e em Ciência e Tecnologia; definir e implementar política de desenvolvimento das instituições atuantes em pesquisa, desenvolvimento e serviços tecnocientíficos. Às organizações e pessoas atuantes em Ciência e Tecnologia corresponde a necessidade de promoção da diversidade profissional, o fortalecimento de lideranças, o desenvolvimento de mecanismos de articulação, o manejo de informações, o aumento da competência *organizacional*, o aprimoramento de autocritica e auto-avaliação, o aperfeiçoamento de comunicação interna e externa e a aquisição de capacidade para participação mais ativa em planejamento e formulação de políticas específicas.

Obviamente, há inúmeros problemas que impedem a superação das limitações que hoje são observadas, notadamente quando se pensa nas dificuldades para definição de política em Ciência e Tecnologia (Furtado, J. S. Política de Ciência: Entendimentos e Contribuições. Inédito).

#### O PROJETO COMO BASE PARA INFORMAÇÃO OPERACIONAL

O projeto representa unidade de referência, nas instituições atuantes em Ciência e Tecnologia. Apesar da diversidade dos conceitos e modos de formulação observada entre as diversas organizações praticantes, a essência do projeto consiste na combinação de recursos humanos, financeiros e organizacionais, para

Informação e organização  
JoSo Salvador Furtado

que determinado alvo ou realidade seja alcançado, dentro de limites disponíveis de tempo e custos.

Algumas organizações dão maior atenção para informações sobre indicadores financeiros e cronogramas, permitindo análises meramente contábeis e pequeno ou nenhum juízo sobre mérito, eficiência e eficácia, particularmente do ponto de vista tecnocientífico. Quando a ênfase está voltada para dados curriculares de executores, referências bibliográficas resultantes, síntese dos objetivos pretendidos, metodologia e equipamentos utilizados, é pouco provável que as informações resultantes irão proporcionar meios para avaliar investimentos, replanejar e rever políticas específicas.

Pouco ou quase nada se pode fazer com frios algoritmos, da mesma forma que pouco servem os dados subjetivos. Os primeiros atendem, aparentemente, à tecnoburocracia, enquanto os segundos têm sido, tradicionalmente, prestigiados pela comunidade acadêmica. O equilíbrio não tem sido facilmente encontrado e exige a conjugação de esforços em planejamento, administração de Ciência e Tecnologia, de um lado, e geração, de outro.

Conseqüentemente, a descrição do projeto, para atender tais necessidades, implicará, sem dúvida, maior complexidade e riqueza de informações, do que tradicionalmente é reivindicado pela comunidade geradora e nem sempre suficientemente compreendido pelos "intermediários" da Ciência e Tecnologia.

A proposta apresentada, em seguida, é feita com o objetivo de contemplar as diversas funções já citadas e não está isenta da crítica, mais contundente, da comunidade acadêmica, quando esta não conhece os aspectos que afetam as iniciativas de legitimação político-administrativas das instituições e a obtenção de apoio para as atividades nelas realizadas.

A proposta está baseada em alguns pressupostos. No que diz respeito aos executores, é levado em consideração que o resultado de seu trabalho deverá ser traduzido por informações verbalmente codificadas em textos e discussões (no caso da Ciência); ou nestas e informações fisicamente incorporadas em produtos, processos e sistemas (no caso da Tecnologia). Conseqüentemente, tanto a proposta de trabalho, como o produto de realização deverão conter elementos informativos que proporcionem meios de aproveitamento, por outros segmentos do campo especializado, como por outras áreas de interesse. Conseqüentemente, o executor tem compromissos que extrapolam seus limites de ultra-especialização e o que se costuma denominar

como "classe social de pesquisadores". Do ponto de vista das organizações, parte-se do pressuposto de que seus dirigentes devem ser mais do que cientistas e tecnólogos de reconhecida competência: devem ser elementos com habilidades administrativas, responsáveis pela legitimação da entidade, em seu universo de atuação, no que diz respeito à Ciência, à Tecnologia e à sociedade. Portanto, deve existir estrutura capaz de utilizar as informações geradas pelos executores e dela fazer uso para o permanente crescimento institucional e o prestígio e reconhecimento, devidos ao corpo tecnocientífico atuante.

Pelas razões apresentadas, a maior parcela de responsabilidade é devida aos dirigentes, nos níveis de direção administrativa e tecnocientífica, da estrutura organizacional das instituições. Disso não escapam institutos de pesquisa e desenvolvimento experimental (tecnologia, propriamente dita), universidade, centros acadêmicos dedicados à pesquisa básica, e outras unidades que atuam no ambiente científico e tecnológico.

Outra advertência: cabe às direções de entidades e núcleos de pesquisa e desenvolvimento garantir o suporte necessário para funções que não são devidas aos executores de projetos tecnocientíficos. Nisso estão incluídas as atividades-meio em informação, que deverão levar em conta os seguintes pré-requisitos:

- (1) os elementos necessários para a estruturação do sistema de informação, como já foi extensivamente mencionado ao longo do presente texto;
- (2) a visão dos indicadores de eficiência, que representam o papel que a organização deverá ter no ambiente regional, nacional e internacional, levando em conta sua missão e responsabilidade;
- (3) a percepção dos indicadores de eficácia, capazes de permitir que os projetos executados atendam, efetiva e realisticamente, as necessidades e expectativas do meio e as transformações desejadas para a realidade, consolidando o papel da organização no ambiente, obedecendo prazos, metas e prioridades, vinculando os resultados obtidos aos objetivos estabelecidos anteriormente;
- (4) a consolidação dos indicadores político-administrativos, em função de diretrizes superiores, estabelecidas pelo sistema ao qual a organização está vinculada, tanto formal como informal e em relação às subunidades internas;
- (5) a valorização dos indicadores operacionais, representados pelas relações de trabalho e

funcionamento, entre as unidades hierárquicas internas, com os respectivos mecanismos de articulação, a identificação de interfaces e definição de "matrizes de responsabilidades", para que sejam evitadas duplicações, omissões e lacunas;

(6) a identificação dos indicadores de oportunidades ambientais, reveladores de áreas, temas, tópicos ou campos, onde estejam as oportunidades para a atuação da organização, as oportunidades políticas que recomendem a participação da entidade, os recursos reais ou virtuais;

(7) a visão dos indicadores de consistência, identificados pelas interfaces de atuação da organização e meio, estudos e levantamentos já efetuados, pontos de vista, implicações socioeconômicas e programas já em andamento.

Este é o complexo panorama, no qual o projeto constitui unidade de trabalho e que justifica a necessidade de informações mais abrangentes e para o que a proposta a seguir encontra justificativas.

#### 1. Título

Conciso, objetivo, direto, formado por palavras que identifiquem, de imediato, o esforço a ser empreendido e o propósito implícito.

#### 2. Local de execução

Unidade física, administrativa e outras indicações que identifiquem onde e em que organização os trabalhos serão realizados.

#### 3. Objeto

Material ou problema a ser manipulado.

#### 4. Objetivo(s)

Situação ou realidade desejada, após a conclusão dos trabalhos, descrita de maneira a permitir avaliar o sucesso ou o fracasso, evitando-se propostas genéricas, vagas ou meramente intencionais.

#### 5. Metas e cronogramas

Marcos de referência, representando produtos, situações, etapas, a serem atingidos, descritos de maneira objetiva, qualificada e, sempre que possível, quantificadamente. Cada marco deve constituir um produto intermediário, cuja soma é o objetivo, individualmente identificado e descrito de acordo com os indicadores científicos, tecnológicos, econômicos, sociais e de imagem. As metas deverão

ser organizadas, dentro de cronogramas adequados, correlacionando-se tempo para obtenção e respectivo produto esperado.

#### 6. Destinatário(s)

Setor, subsetor, segmento, cliente, usuário ou beneficiário dos resultados.

#### 7. Áreas de conhecimento ou de técnica

Área, subárea, disciplina de especialização científica ou campo de aplicação dos conhecimentos a serem revelados.

#### 8. Modalidades de atuação

Identificação e ordenação das atividades em: pesquisa científica, desenvolvimento experimental (ou tecnologia), serviços tecnocientíficos, formação de recursos humanos e outras.

#### 9. Fontes de recursos financeiros

Entidade e respectivo plano de contas.

#### 10. Equipamentos usados

Equipamentos especiais ou conjuntos de equipamentos não comuns.

#### 11. Equipe técnica

Nome, dados curriculares básicos e responsabilidade de cada participante da execução, com informação sobre o tempo dedicado, por membro.

#### 12. Capacitação profissional resultante

Áreas, subáreas, campos de especialização a serem desenvolvidos ou adquiridos, como competência profissional.

#### 13. Natureza e justificativa da proposta

Por que o trabalho deverá ser realizado; qualificação prévia dos executores.

#### 14. Metodologia e plano de trabalho

Técnicas adotadas, com referências bibliográficas, justificativas da escolha, plano experimental ou operacional, com os respectivos controles, para verificação da qualidade dos resultados pretendidos.

### 15. Tipos de produtos esperados

Identificação, por tipo, entre publicações, relatórios, patentes, protótipos, métodos, equipamentos, processos, etc.

### 16. Aplicação ou uso

Correlação entre metas (item 5), destinatários (item 6) e tipos (item 14), nos níveis interno (da organização), regional e nacional.

Os tipos de "entradas" permitirão combinar informações em diversos níveis de utilização, com destaque para os seguintes:

- . política institucional: 1-6, 9-13, 15-16.
- . planos, orçamentos e promoção institucional: 1-5, 9-13, 15-16.
- . planejamento e atuação externa: 1-8, 11-13, 15-16.
- . programas interativos: 1-5, 7, 10-12.
- . acompanhamento e avaliação: 1-16.
- . acompanhamento financeiro: 1-5, 9, 15-16.
- . divulgação e cooperação: 1-8, 10-12, 14-16.
- . dados estatísticos sobre potencial e recursos: 1, 2, 5, 7-9, 11, 15-16.

O bom sistema de informação permite desmistificar algumas posições cuja radicalização é prejudicial a todos. De uma parte, é possível que não especialistas possam julgar propostas de projeto, com base nas informações fornecidas, partindo-se do pressuposto da qualidade dos dados. De outra, permite que os executores de projetos sejam os responsáveis pela qualidade e pertinência da política de atuação das organizações, sob todos os aspectos tecnocientíficos.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <sup>1</sup> AGUIAR, A.C. Coordenação de uma rede nacional de informação em Ciência e Tecnologia: um plano prioritário do IBICT. *Ciência da Informação*, 9 (1/2): 83-6, 1980.

- 2 ANDREWS, F.M., ed. *Scientific productivity; the effectiveness of research groups in six countries*. Cambridge, London, New York, Paris. Cambridge Univ. Press/UNESCO, 1979. 496 p..

- 3 DAITON, F. Better buy a pair of climbing boots. *Nature*, 284: 690-91, 1980.

- 4 FRAMIÑAN, G.; GONOD, P.; VIDAL, C.M. Información para la transferencia de tecnología como proceso que estimula el desarrollo tecnológico. *Comércio Exterior*, 26:1199-1209, 1976.

- 5 FURTADO, J.S. Conceitos e tipologias em Ciência e Tecnologia e sua influência na publicação de informações. *Ciência da Informação*, 10(1): 13-8, 1981.

- <sup>6</sup> GARCIA, Maria L.A. Políticas e programas nacionais de informação científica e tecnológica. *Ciência da Informação*, 9 (1/2): 5-39, 1980.

\_. Informação científica e tecnológica no Brasil. *Ciência da Informação*, 9 (1/2): 41-81, 1980.

- 8 SERVAN-Scheriber, J. J. *O Desafio mundial*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1980. 490 p.

### ABSTRACT

Correlation between information and organization in system design in Science and technology based on the essence and content of the system, basic procedures, informational products and their financial, scientific, technological, economic, social and promotional indicators. Quantitative and qualitative indicators of institutional effectiveness as well as discussion on the limits of information expansion; project informational content as the source for control and evaluation of activities and institutional budgeting, promotion and policy.