

# POLÍTICA NACIONAL DE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA: necessidade versus realidade

Antonio Roberto F. Costa\*

## Resumo

Tenta-se vislumbrar a tendência atual da ICT - Informação Científica e Tecnológica no Brasil, a partir da evidência de sua necessidade contraposta às implicações da sua conformação na realidade. Nesse sentido, destaca-se como pontos essenciais de reflexão a relação conhecimento - informação, e o seu valor no mundo contemporâneo; os sistemas de informação e transmissão do conhecimento, sobretudo, no que tange ao papel da imprensa, escola e biblioteca; e os planos de ICT, cuja história pode respaldar se configuram ou não políticas. Por fim, colocam-se em questão três caminhos que o país pode adotar ou seguir em termos de ICT, fazendo-se urgente uma definição a esse respeito, antes que seja tarde.

## 1 INTRODUÇÃO

Torna-se difícil conhecer uma Política Nacional de Informação Científica e Tecnológica, no tocante às suas tendências atuais, principalmente tendo em vista a complexidade e a série de questões polêmicas que o tema envolve, a partir mesmo de sua fundamentação histórica-teórica e de sua relação com a realidade brasileira. Até porque é sempre complicado tratar o assunto sem que se leve em conta a sua tangente ideológica. Nesse caso, faz-se oportuno recorrer a duas opiniões que parecem refletir pontos de vista um tanto diferentes.

Comentário de Deus (1989, p. 33-34)

Diante, pois, de uma perspectiva histórica, a produção científica e tecnológica está condicionada à necessidade das reproduções capitalistas através de exigências primordiais impostas pela valorização do capital. Por isso, o desenvolvimento da ciência e tecnologia é inerente às garantias do funcionamento do sistema produtivo capitalista, exercendo, então, um papel fundamental no que diz respeito a sua reprodução e a sua expansão. Neste sentido, a C&T-ITC obedecem às leis desse modo de produção que lhe impõem, também, a forma e o conteúdo de sua produção e circulação.

Comentário de Schwartzman (1984, p. 57-58)

[...] as ligações entre pesquisa científica, pesquisa tecnológica, industrialização, educação superior etc. são muito mais complexas e imprevisíveis do que muitas vezes se supõe. De maneira geral, um bom desenvolvimento científico e tecnológico necessita de todas essas coisas ao mesmo tempo - uma indústria desenvolvida, um bom sistema universitário, instituição de pesquisa bem constituídas etc. No entanto, existem variações importantes e espaços para inovação e mudanças. Não parece

---

\* Aluno do Curso de Mestrado em Biblioteconomia da UFPB

haver dúvidas, por exemplo, de que a Inglaterra, a Alemanha e o Japão desenvolveram seus sistemas educacionais muito antes de suas indústrias; existem países como a Índia, que desenvolveram, sua ciência sem maior impacto em sua industrialização, e outros, como a Bélgica, que se modernizaram e industrializaram com sistemas científicos e tecnológicos bastante modestos. Nos últimos anos, os EUA vem reduzindo sua liderança absoluta na pesquisa científica internacional, sem que isto esteja relacionado com uma redução efetiva de seu potencial econômico.

Conforme foi visto se, por um lado, não se pode esquecer a implicação política-econômica em que se insere a Ciência e Tecnologia (C&T), e a Informação Científica e Tecnológica em particular, por outro lado, não se deve ignorar os demais fatores que também exercem, direta e indiretamente, níveis de influência sobre essa produção. A melhor alternativa, talvez seja tentar vislumbrar o quadro em sua amplitude, desde que resguardando, sempre que possível, as implicações e especificações inerentes à problemática nacional.

A esse respeito, o comentário de Duayer (*apud* GOMES, 1982, p. 49) bastante esclarecedor:

Um sistema de informações técnico-científica constitui apenas um meio necessário ao desenvolvimento científico e tecnológico, estando este sistema condicionado por uma série de circunstâncias que não dizem respeito absolutamente às técnicas de obter e difundir informações. Essas circunstâncias são as que determinam que, num país específico, a adoção e a criação de técnicas e a produção de conhecimentos se processe desta e não daquela forma. Em outras palavras, as técnicas de tratamento e organização da informação, podem efetivamente promover um sistema de informação mas são incapazes, todavia, de mudar substancialmente o caráter desse sistema, já que esse sistema é condicionado pelo processo científico e tecnológico que lhe deu origem. E este, por sua vez, é um aspecto da produção da estrutura produtiva particular de cada país, com sua história e condições sócio-políticas específicas.

## 2 CONHECIMENTOS E INFORMAÇÕES

Antes de tudo, é preciso que se reconheça como se dá a relação, tão rigorosa, entre conhecimento e informação. Como se sabe, a complexidade da sociedade contemporânea se deve sobremaneira, ao vigoroso crescimento do conhecimento que o homem tem alcançado. E o século que se encerra, graças ao avanço dos sistemas de comunicação, gerou o que se convencionou chamar de explosão da informação ou mais precisamente, explosão da publicação.

A expansão da nova tecnologia intelectual deveu-se, segundo Cronin, a três fatores interrelacionados: 1) o crescimento exponencial do volume da informação registrada; 2) o crescimento acelerado das tecnologias de computação e comunicação; e 3) a consciência crescente do valor da informação pela sociedade ( TARAPANOFF, 1989, p. 105-106).

Desse modo, o fenômeno parece gerar um modelo de sociedade que é difícil definir e muito mais presumir o seu futuro. Até porque, enquanto se está transitando numa sociedade que trabalha com recursos preponderantemente naturais e finitos, noutra esfera existem sociedades que já utilizam em larga escala os recursos infinitos – como conhecimento e informação (AZEVEDO, 1989, p. 162).

Não é por acaso que essas últimas sociedades estão normalmente nas nações desenvolvidas, onde se estima que o setor de informação já chega a responder pela metade do produto interno bruto. Além disso, verifica-se que basicamente cinco agências de notícias desses países mantém quase a totalidade do fluxo de informações internacional, ao mesmo tempo em que um número reduzido de países domina grande parte do conhecimento científico e tecnológico de todo o mundo.

Esse fato sugere uma concentração de informação que, muitas vezes, se reflete no poder e predomina econômico, político social, científico e tecnológico com enormes prejuízos para as demais nações.

Em nível nacional, as relações mundiais tendem a se reproduzir, desta feita estando a informação sob o privilégio de uma parcela muito reduzida da sociedade e instituições brasileiras. Verifica-se, também, que essa concentração se dá inclusive em nível territorial, ao mesmo tempo, refletindo e alimentando as desigualdades regionais. Como explica Araújo (1985, p. 21-22) historicamente a "organização especial das unidades de ICT brasileira estruturou-se com outros processos sociais, adotando por fim uma configuração polarizada a partir de uma coreregion localizada no sudeste".

### 3 SISTEMA DE INFORMAÇÃO

Embora em meio a um quadro de tal complexidade, o que então se apresenta agora é a questão da democratização da informação, mais particularmente da ICT.

Vivimos una época en que la ciência y la tecnología estan presentes y nos acompañan en todos y a cada uno de los actos de nuestra existencia, conocer sobre esta materia es una necesidad inmediata para el hombre comun (CIRCULO... 1982). Além de tudo, o princípio de direito à informação, embora integrado à ideologia burguesa, defende a idéia de que todos os indivíduos, para uma atividade política racional e para um equilibrado discernimento entre todos as diferentes correntes de opinião, devem ter acesso a toda informação (DENCKER, 1986).

Nesse contexto, a disseminação sistemática e permanente da Informação Científica e Tecnológica, através dos mais diversos meios ou sistemas de informação e comunicação, assume de enorme importância, na medida em que pode - quando voltada a privilegiar o interesse social - oferecer à maioria da população informações mais aprofundadas acerca da realidade e da atividade científica em particular, gerando conseqüentemente, conhecimento, conscientização e participação coletiva.

Não é isso, porém, o que se vem assistindo no Brasil. Para se ter uma idéia, faz-se oportuno recapitular algumas circunstâncias que envolvem, de modo especial, as bibliotecas, as escolas e a imprensa, enquanto instâncias essenciais ao processo de comunicação e disseminação da ICT.

No que concerne ao binômio ciência e imprensa, é possível visualizar a questão desde que se parta do ponto de vista de que há uma estreita relação e até cumplicidade de ambas para com os interesses e manutenção do sistema dominante, até porque não se pode esquecer que, vistas sob a perspectiva dos países de terceiro mundo, elas se inserem afetivamente num contexto de dependência. Como observa Bueno, (1981, p. 5- 6)

o jornalismo científico representa o encontro desses dois discursos (ciências e imprensa) e, como tal, reproduz e concilia suas características primordiais [...] Urge, pois - conclui ele - se quisermos dispor do JC como canal de discussão, de formação da opinião pública para a compreensão da ciência e da tecnologia e, sobretudo, da efetiva democratização do seu conhecimento (e uso), que se estabeleça uma nova proposta. E preciso que o Jornalismo Científico deixe de contemplar a ciência como mera atividade produtiva (e de reprodução do capital) e que passe a vislumbrá-la como instrumento de libertação.

A relação entre ciência e escola, por seu turno, não se estabelece tão diferentemente. O sistema educacional tem, tradicionalmente, se estruturado de forma desigual e precária, com o ensino de ciência sendo relegado a segundo plano. A escola básica, além de ser extremamente deficiente em termos de recursos humanos e material didático na área de C&T, não oferece as mínimas condições de iniciação; experimentação científica a seus alunos, contribuindo dessa maneira para a mistificação desse tipo de conhecimento. O

resultado, sem dúvida, é que embora convivendo freqüentemente com uma série de aplicações da ciência e da tecnologia no seu cotidiano, as novas gerações em sua maioria, continuam consideravelmente desinformadas a respeito dos mais elementares aspectos do processo científico-tecnológico e, por extensão, da própria realidade mais próxima.

Enquanto isso, a educação universitária, até pela precariedade do sistema que lhe comporta e a falta de uma política setorial mais intensa não consegue integrar a maioria da comunidade acadêmica no processo de investigação, produção e absorção crítica do conhecimento, nem tampouco acompanhar coerentemente as mudanças na vida nacional. O fato é que a universidade, embora constituindo-se no mais importante centro de produção e capacitação de pessoal em C&T, na verdade tem contribuído muito pouco no enfrentamento dos principais problemas do país, inclusive no aperfeiçoamento informacional/intelectual da sociedade brasileira.

Por fim, a ciência e a biblioteca. Mesmo se caracterizando como uma organização de prestação de serviços que se enquadra num mundo em que a informação é o novo capital, a biblioteca brasileira, de modo geral, é marcada por um espectro estrutural arcaico, que se confunde, muitas vezes, com a própria idéia de museu. A informação aí, particularmente em C&T, tanto é parcial quanto desatualizada e, normalmente, tende a privilegiar a concepção histórica-ideológica das elites brasileiras e reproduzir o pensamento do sistema internacional aqui predominante.

O resultado é, pois, uma profunda desarticulação entre biblioteca e ciência, em prejuízo de uma grande parcela de usuários potenciais, notadamente daqueles pertencentes às camadas mais desfavorecidas da população. São setores, por isto mesmo extremamente carentes de um serviço de informação e transmissão do conhecimento que lhe proporcione, suficientemente, condições de se integrar com consciência e determinação a todo o processo político, econômico, social e cultural do país.

### 3.1 POLÍTICAS

Diante de tal situação, a alternativa mais salutar parece apontar para a perspectiva de uma Política Nacional que, realmente, consiga redefinir a situação da Informação Científica e Tecnológica no Brasil. O problema é que, há vários anos, o assunto vem sendo debatido e iniciativas são envidadas. No entanto, os resultados não têm se mostrado tão significativos. Por isso mesmo, é preciso que se tente visualizar claramente essa "política", para então compreender sua importância e as possibilidades reais de suas propostas.

Foi por volta de 1970 que os países mais avançados, respaldados na idéia de que a Informação Científica e Tecnológica assumia importância no desenvolvimento e na hegemonia científico-tecnológico internacional, implementaram efetivamente suas políticas na área. Com isto, o que se observou foi a definição de tipos específicos de políticas de ICT que, por sinal, seguem ou estão no bojo dos quatro principais modelos de informação e comunicação existentes no mundo.

O "liberalismo americano", marcado pela livre concorrência entre empresas produtoras e fornecedoras de informação, nitidamente relacionado aos interesses capitalistas; o "estatismo soviético", cuja direção e controle estiveram até bem pouco tempo, praticamente, a cargo da máquina burocrática; o "controle moderado" dos países europeus, que assegura a delimitação dos campos específicos de ingerência para a empresa pública e a privada, as quais atuam estritamente sob o arbítrio de uma forte legislação estatal (RIBEIRO, 1985, p. 48-49) e, finalmente, o "modelo dependente" dos países terceiro-mundistas, que se caracteriza principalmente pelo predomínio de interesse de empresas estrangeiras e pelo oligopólio de grupos privados e instituições governamentais nacionais.

Aliás, a proposta de implantação de uma "nova ordem informativa internacional" (que viria no curso da própria luta por uma nova ordem econômica mundial) mesmo depois de

duas décadas, ao que tudo indica ainda não conseguiu se definir nem muito menos se firmar afetivamente - muito embora seja capitaneada pela própria Unesco que, a partir do "Programa Internacional para o Desenvolvimento da Comunicação", procura incrementar ações que, em princípio, convergiriam para o propósito primordial de antever o avanço dos países periféricos no campo da comunicação.

O resultado, portanto, é que

a realidade atual dos países capitalistas mais desenvolvidos, em função dessas políticas, é a existência de uma relação concreta entre a ciência/informação e a sociedade e, especialmente, entre a ITC e o sistema produtivo, contrariamente ao que acontece nos países subdesenvolvidos, onde esta relação se apresenta incipiente até mesmo quando são envidados esforços em direção ao estabelecimento de uma política de integração. (DEUS, 1989, p. 39-40).

Foi, também, por volta da década de 70 que o Brasil deu seus primeiros passos no planejamento e organização da ICT, implantando então o seu sistema de Informação Científica e Tecnológica e, logo em seguida, formulando as chamadas ações programadas de ICT, que figuram em capítulos especiais dos Programas Básicos de Desenvolvimento Científicos e Tecnológico (um dos tentáculos dos Planos Nacionais de Desenvolvimento).

A preparação do estabelecimento de políticas na área se devia, basicamente, aos seguintes fatores: grandes dispêndios com a necessidade crescente da importação de informações (patentes, literatura especializada e até assistência técnica) dentro de esforço de crescimento econômico; aumento na demanda por ICT, em função do incremento da capacidade de pesquisa no país e necessidade de coordenação dos serviços existentes no setor.

Ao lado disso, havia ainda o grande interesse por parte do governo em encampar as principais ações na área:

Se é ao setor público, financiado com os impostos pagos pelo contribuinte, que cabe o maior ônus na geração, aquisição, processamento e difusão de informação científica e tecnológica, compete-lhe o encargo de ordenar e coordenar este sub-setor. Ao zelar pela boa gestão do patrimônio público, deve a administração orientar seus esforços para a melhoria das estruturas de ICT, segundo princípios de economia e custos, racionalização de procedimento e otimização de benefícios (SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, 1984, p. 12).

Hoje, as preocupações parecem não ter tomado um rumo muito diferente - até pelo contrário. A *filosofia* de incrementar a pesquisa aplicada tende a destinar todo um conjunto de ações e investimentos para uma maior capacitação tecnológica do sistema produtivo nacional, o que pode implicar numa arriscada deturpação do processo normal. Paradoxalmente, tudo concorre para que se torne possível o fortalecimento do sistema de informações tecnológicas, sem que, em paralelo, ocorra o mesmo com relação ao sistema de informação científica.

De uma forma ou de outra, o fato é que historicamente os planos, ou programas de ação nacional não passam muito além do papel. Mesmo o país comportando uma razoável infra-estrutura no setor, a política ou a pretensa política brasileira de Informação Científica e Tecnológica - até por não conseguir estabelecer previamente um modo de desenvolvimento homogêneo e integrado - pouco tem dado mostras de eficiência e muito menos de uma possível consolidação.

Evidentemente que as razões e explicações são muitas, mas parecem partir de um ponto fundamental. Nesse sentido, é interessante tomar emprestadas as palavras de Mota, Silva (1978, p. 20) que, originariamente, se reportam às propostas de uma política de comunicação para o país). Uma política Nacional de Informação e Tecnologia deve ser entendida no contexto político em que ela é implantada, deve ser compreendida através do entendimento do Estado que pretende aplicá-la. E, nas circunstâncias atuais, parece por demais comprometida com o contexto político mais geral. Neste contexto, a

predominância da ideologia eficientizadora busca a superação do atraso científico e, sobretudo tecnológico em que vive o país, mais sem nenhuma proposta afetiva de mudanças das estruturas que provocarem esse atraso.

#### **4 TENDÊNCIAS (OU CAMINHOS)**

As perspectivas, portanto, parecem apontar três caminhos para a ICT no país. O primeiro se relaciona ao encaminhamento da questão sob um ponto de vista talvez menos urgente. Seria mais ou menos o que defende Schwartzam (1984, p. 57-58) ao se referir ao complexo C&T como um todo.

A atividade científico e tecnológico assegura ele - não responde muito bem a tentativas de planejá-la e orientá-la para objetivos politicamente definidos. A partir da segunda Guerra Mundial, principalmente, observou-se em todo o mundo a idéia de que a pesquisa científica precisava ser incentivada, planejada e utilizada como fator de desenvolvimento econômico e social [...] Era um objetivo que vinha sendo buscado pela União Soviética desde os anos 20 e que ganhou grande aceitação no Ocidente.

No entanto - continua Schwartzam - parece haver uma certa correlação inversa entre o poder dessas instituições de política científica e a qualidade e a relevância dos trabalhos científicos produzidos nos diversos países. Uma razão óbvia para isto é que, quando existe forte demanda econômica para a pesquisa tecnológica, quando o sistema educacional é de boa qualidade e as instituições científicas são prestigiadas e bem constituídas, o planejamento da ciência e tecnologia torna-se na realidade pouco necessária - e vice-versa.

Em outras palavras, o importante não seria trabalhar a C&T-ICT para o desenvolvimento nacional, mas sim trabalhar o país para que adquira um nível de desenvolvimento desejável e, por conseguinte, um serviço em C&T-ICT pleno, adequado e de perfeita qualidade.

O segundo caminho se relaciona à permanência ou persistência de iniciativas isoladas e/ou paralelas. Esforços envidados com apoio de "políticas" governamentais, em nível nacional, regional ou estadual (como, por exemplo, os órgãos ligados a secretarias de C&T); iniciativas voltadas para o atendimento de áreas setoriais (a exemplo da Rede de Informação Tecnológica, que congrega núcleos de informação de vários Estados e atua junto à indústria); e outras que, geralmente, partem do descontentamento ou da opção e decisão de sair da crítica para a prática mesmo com base em condições mínimas de atuação (caso dos grupos ou associações de pesquisadores, tecnólogos e especialistas em informação).

Cada uma iniciativa trabalha em áreas específicas e a seu modo, muitas vezes adotando filosofias extremamente distintas, porém buscando, concomitantemente, colaborar a partir daquilo que lhe convém. Se, por um lado, quando se leva em conta a complexidade da informação científica e tecnológica, a avaliação é de que esses esforços tem alcançado resultados relativos, por outro, a impressão é de que esses mesmos resultados apresentam relevância, na medida em que se consideram principalmente os efeitos reais junto aos seus respectivos contextos.

Finalmente, o terceiro e, talvez, último caminho, que se exprime através do estabelecimento de uma política nacional de informação científica e tecnológica ampla, efetiva, duradoura e conseqüente, sobretudo comprometida com uma maior independência e autonomia nacionais.

Uma política com base no reconhecimento das reais necessidades e condições de implementação vigentes no país, cuja meta principal é superar o estado de subdesenvolvimento, também em ICT, através da racionalização social dos mecanismos e recursos existentes e da busca/experimentação de formas potenciais de gerir e expandir o conhecimento. Aliás, uma espécie de política que possa adaptar a proposta de uma nova ordem informativa internacional e de outro

desenvolvimento para o terceiro mundo às devida. necessidades e aspirações da maioria do povo brasileiro.

Em suma, é um caminho cujo pressuposto é este:

A questão fundamental a ser considerada no planejamento do desenvolvimento científico e tecnológico, bem como no que concerne a uma política nacional de informação científica e tecnológica, e para que sejam efetivamente capazes de promover o progresso social, passa, forçosamente, por uma redefinição das opções econômicas, sociais e políticas do país. Sem essa redefinição, as medidas que vêm sendo tomadas correriam o risco de não passarem de paliativos e - o que talvez seja pior - os recursos que vêm sendo dispendidos poderiam acabar funcionando em sentido inverso ao que se propõe (GOMES, 1982, p. 49).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A conclusão mais óbvia, certamente, é de que a política nacional de informação científica e tecnológica até hoje não conseguiu se configurar (a não ser para alguns setores e interesses que, de alguma forma, nela acham eficiência). As causas e conseqüências podem ser, "*a priori*", visualizadas e até mesmo medidas; porém as soluções - talvez o mais importante - sempre tendem a se apresentar complexas, em alguns momentos, inadequadas e, em outros, extremamente dispendiosas. Parece ser também complicado saber de fava a quem atribuir o problema - se ao controle e interferência política-governamental, se à ingerência de interesses econômicos e estrangeiros, se a (in)consciência da população.

Erroneamente - o que é mais sério - a sociedade brasileira parece estar sempre predisposta a criticar e esperar que sejam tomadas as decisões em seu nome. Entretanto, nunca está em condições de exigir, coerente, organizada e decisivamente, a sua participação ativa e de direito no processo de gestão, produção expansão e avaliação do conhecimento e informação científica e tecnológica. No mais das vezes, a tendência de alguns setores da sociedade considerados mais avançados, como cientistas e intelectuais (inclusive cada um de nós que forma a comunidade universitária), é vestir a carapuça de uma certa "neutralidade", evitando ao máximo qualquer ingerência que os coloque frente a frente com o problema.

A verdade é que a situação da informação científica e tecnológica no país não é nada animadora. Faz-se necessário que, definitivamente, haja algum avanço significativo nesse cenário. O século XXI está à vista, o Brasil a exigir profundas e rápidas mudanças e é inconcebível que ainda se queira prorrogar a definição do que deve ser desejável e realizável em termos de ICT (e de Ciência e Tecnologia de modo amplo) em nível nacional.

## ***BRAZILIAN POLICY OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL INFORMATION: need versus Reality***

### ***Abstract***

*An attempt is made in order to identify the present trend of the STI - Scientific - and technological information in Brazil starting from the evidence of its need in opposition to the evidence of its present configuration. In this sense it is highlighted as essential points for reflection the relationship between knowledge and information, and its value in contemporary world; the information and transmission systems, overall the role of the press, the education and whether their history*

*includes or not policies. Arid last there are three ways suggested for 'he establishment of STI policies in the country. It is urged a definition regarding to this matter, before it is too late.*

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, V.M.de. A organização espacial da informação científica e tecnológica no Brasil. **Ciência da Informação**, Brasília: IBICT, v. 14, n. 1, p. 21-22, 1985.

AZEVEDO, Aline Paranhos de. O produto informação científica e tecnológica no contexto da região amazônica. **Ciência da Informação**, Brasília: IBICT, v. 1, n. 2, p. 162, 1989.

BUENO, Wilson da Costa. **Imprensa, ciência e sociedade**: a mediação ideológica do jornalismo científico. Cadernos de jornalismo Científico: a quem interessa a informação científica? São Paulo: ABJC, p.5-6, 1981.

CÍRCULO DE PERIODISMO CIENTÍFICO DA VENEZUELA. La información institucional como medio de divulgación científica. In: **Periodismo Científico**: teoria e praxis. Caracas, 1982.

DENCKER, Ada de Freitas. Imprensa e capitalismo: história e relações econômicas. **Revista Comunicações e Artes**, São Paulo: ECA/USP, a. 12, n. 15, 1986.

DEUS, Albano Germano de. **Informação, ciência e tecnologia**: estudo de caso na Republica Democrática de São Tomé e Príncipe. João Pessoa: UFPb/CMB, 1989. p.33-34. Dissertação (Mestrado em Biblioteconomia) - Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba, 1989.

GOMES, Maria Yeda Soares. Contribuição ao debate sobre Política Nacional de Informação, Científica e Tecnológica. **Ciência da Informação**, Brasília: IBICT, v.11, n. 2, p. 49, 1982.

MOTA, Luiz Gonzaga; SILVA, Ubirajara da. Crítica das políticas de comunicação entre o Estado, a empresa e o povo. In: VIEIRA, R.A. Amaral. **Comunicação de massa**: o impasse brasileiro. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1988, p. 200.

RIBEIRO, Isabel Maria. Informação e informação. **Ciência da Informação**, Brasília: IBICT, v. 14, n. 1, p. 48-49, 1985.

SCHWARTZMAN, Simon. A ciência da ciência. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro: SBPC, v. 2, n. 11, p.57-58, mar./abr. 1984.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO. CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. III PBDCT, **Ação Programada em Ciência e Tecnologia** - informação em ciência e tecnologia. 29. Brasília, p.12, 1984.

TARAPANOFF, Kira. O profissional da informação em áreas de ciências e tecnologia no Brasil: características e tendências. **Ciência da Informação**, Brasília: IBICT, v. 12, n. 2, p.105-106, 1989.