

# CONTRIBUICAO A O DEBATE SOBRE POLÍTICA NACIONAL DE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

*Maria Yêda F. Soares de F. Gomes  
Professora do Depto. de Biblioteconomia e  
Documentação da UFPb.*

*Bolsista do CNPq realizando doutorado em  
Ciências da Informação e da Comunicação na École  
des Hautes Etudes en Sciences Sociales, em Paris,  
França.*

## 1 - INTRODUÇÃO

Aproveitando o espaço aberto no volume 9, nº 1/2, 1980 desta revista, para o debate sobre as diretrizes de ação mais adequadas aos interesses do País no que concerne à questão da Política Nacional de Informação Científica e Tecnológica, tentaremos levantar algumas questões que julgamos de importância e interesse e que, esperamos, poderão contribuir para o debate sobre Política Nacional de Informação Científica e Tecnológica.

O "valor político e econômico da informação", ou, a "importância e o papel da informação no processo de desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e social de um país", são frases que vêm se repetindo cada vez com maior frequência na literatura especializada em Biblioteconomia ou Ciência da Informação, em atividades ligadas a essas áreas ou nos discursos oficiais de políticas científica e de informação. Os países desenvolvidos já se conscientizaram disso há algum tempo colocando as pesquisas científicas como um dos objetivos centrais de suas preocupações, ao institucionalizarem suas

## RESUMO

*Análise sucinta das formas pelas quais a ciência é historicamente produzida e dos seus condicionamentos econômico-sociais, ressaltando-se alguns aspectos da vinculação da atividade científica à produção no capitalismo e que condicionam a definição de políticas científicas e políticas de informação, sobretudo num país dependente como o Brasil. Aspectos políticos e econômicos das medidas de política científica e de informação: a industrialização da ciência e o seu controle pelo sistema produtivo; importância da produção científica e da informação dela decorrente para a reprodução e expansão do sistema dominante; sua transformação em mercadoria e sua utilização como instrumento de dominação e poder. Considerações sobre o sistema científico brasileiro e a questão de uma política nacional de informação científica e tecnológica.*

*Descritores: Produção científica/condicionamentos econômico-sociais; Ciência/Produção/Capitalismo; Política científica; Política de informação científica e tecnológica no Brasil.*

políticas científica e de informação e ao organizarem seus sistemas de informação. Assistimos, atualmente, a uma proliferação de redes e sistemas nacionais, regionais e internacionais de informação nas diversas áreas da ciência. Com relação ao Brasil nota-se, nesta última década, uma maior preocupação nesse sentido, embora, em termos concretos, muita coisa fica só nos planos e projetos expressos nos Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológico — PBDCTs. A título de ilustração basta lembrarmos do famoso Sistema de Informação em Ciência e Tecnologia — SICT, mais tarde transformado em Sistema Nacional de Informação Científica e Tecnológica — SNICT e, finalmente, ao que parece, volatizado.

Mas, por que esse valor político e econômico da informação? Por que a informação se transformou em mercadoria nos países desenvolvidos e por que a intervenção crescente e em formas variadas dos governos desses países nas atividades de ciência e de informação científica e tecnológica? Por que, no Brasil, as atividades ligadas à informação científica e tecnológica têm se caracterizado por medidas descontínuas?

Estas são algumas questões ainda muito pouco aprofundadas em nossa literatura especializada e uma reflexão maior nos fornecerá subsídios valiosos para o estudo dos problemas ligados a uma Política Nacional de Informação Científica e Tecnológica. Tal reflexão implica no questionamento das relações históricas que as condições de produção e utilização da ciência mantêm com uma determinada divisão social do trabalho. A questão da vinculação da ciência à produção no sistema capitalista é fundamental para se compreender melhor os aspectos políticos e econômicos das medidas de políticas científica e de informação e para nos ajudar a encontrar muitas respostas para as questões levantadas anteriormente. Diante disso, pensamos que as questões ligadas às políticas e programas nacionais e internacionais de informação científica e tecnológica não podem ser consideradas dissociadas do contexto no qual a atividade científica se desenvolve. Torna-se, assim, imperativo uma reflexão sobre as formas pelas quais a ciência é historicamente produzida e sobre seus condicionamentos sociais. Dado os limites deste artigo, procuraremos ressaltar alguns aspectos da vinculação da ciência à produção no capitalismo e que condicionam a definição de políticas científica e de informação, sobretudo num país dependente como o Brasil.

## 2 - REVOLUÇÃO CIENTÍFICA E PRODUÇÃO NO SISTEMA CAPITALISTA

O que caracteriza o nascimento das relações capitalistas de produção, segundo MARX, é a separação do trabalhador das condições objetivas de sua realização (meio, objeto de trabalho) e do produto de seu trabalho\* Esta separação se apresenta como a base sobre a qual vai se desenvolver a divisão do trabalho. Pode-se dizer que com as manufaturas já vamos encontrar o embrião do modo de produção capitalista onde operários, antes independentes, possuindo o conhecimento científico e técnico relativo à sua especialidade e donos do produto do seu trabalho, trabalhavam nas empresas por um salário e por conta de um patrão.

As necessidades ligadas à aceleração e ao aumento constantes da produção vão determinar as transformações no modo de produção capitalista. Tais transformações exigem o desenvolvimento de novas técnicas de produção, o aperfeiçoamento e a criação de maquinarias que vão possibilitar o aumento da produção de mercadorias e a valorização do capital. A participação da ciência nas atividades

produtivas origina as novas tecnologias necessárias à expansão capitalista, passando o processo produtivo a controlar a produção científica e, naturalmente, a informação dela decorrente. Isso começa a ocorrer mais precisamente com a Revolução Industrial, no século XVII, quando a ciência se incorpora ao processo produtivo, o que determinou a sua apropriação pelos detentores dos meios de produção, uma vez que a própria ciência passou a fazer parte do conjunto destes bens. Isto significa, conforme assinala SANT'ANNA, que, no capitalismo, coincidem, nas mesmas mãos, instrumentos de produção e controle da produção científica (do saber), cujos avanços são fixados apenas na medida em que seus resultados se incorporam ao processo produtivo, propiciando melhores condições para a realização do lucro<sup>1</sup>.

Com o estabelecimento da grande indústria, a divisão social do trabalho se desenvolve e se aprofunda. Novas funções vão surgir, como as funções de coordenação, necessárias à realização do processo produtivo. A divisão do trabalho aparece então como a base sobre a qual vão se desenvolver essas novas funções. O trabalho, decomposto e subdividido em atividades diferentes, é executado por diferentes grupos de trabalhadores, em locais distintos. A partir do século XIX, o setor Pesquisa e Desenvolvimento passa a ocupar um lugar específico no modo de produção capitalista e, à medida em que ele será incorporado à produção capitalista de mercadorias, o processo de trabalho em que ele é baseado será modificado, até a 2ª Guerra Mundial, quando o modelo de divisão de trabalho que predomina na indústria o penetrará em profundidade<sup>2</sup>. Esse setor, dotado de uma autonomia relativa, vai exercer na economia funções de planejamento e concepção dos meios de produção utilizados na indústria, bem como de supervisão e controle do trabalho manual. Vai ser confiado a grupos de técnicos e especialistas altamente qualificados que trabalham para organizações como universidades, institutos de pesquisa públicos ou privados, empresas industriais, etc., por conta de um salário e submetidos ao trabalho parcelizado. Esses técnicos asseguram a quase totalidade das inovações mas não participam da produção imediata (que é assegurada pelos operários) e, suas atividades estão sob o controle daqueles que detêm os meios de produção. Eles não dispõem de liberdade de concepção a qual está reduzida em grande parte, à simples execução de parte de um programa que eles não controlam. Por outro lado, os operários (produtores imediatos), são excluídos das atividades de concepção das máquinas com as quais eles irão trabalhar, assim como das formas de organização e das condições de exercício do seu trabalho. Isso tudo, conforme chama a atenção

Marx, In: CORIAT, 1976. p. 71.

CORIAT, produz efeitos e conseqüências no que concerne à natureza e ao tipo de inovações que serão concebidas e aplicadas à produção de mercadorias. E, mais adiante, ele conclui que, "de uma certa forma, foi 'ao lado' da produção industrial que se desenvolveu o trabalho de concepção e de experimentação científica, seguindo modalidades que visavam primeiramente e sobretudo a **eliminar e excluir os produtores imediatos**; e, essas tarefas 'nobres' de concepção só foram confiadas a técnicos altamente qualificados em função de **determinados procedimentos que assegurassem ao capital** um controle quase completo de suas atividades. É nesse sentido, que é possível afirmar que foi sob as formas especificamente capitalistas da divisão do trabalho que se constituiu um setor de Pesquisa"<sup>2</sup>.

O efeito maior dos mecanismos de divisão do trabalho foi o de pôr fim ao domínio e controle do processo de trabalho pelo trabalhador<sup>3</sup>, o que explica a separação quase completa entre o trabalho de concepção e o trabalho de fabricação, deixando ao capital um controle quase completo do processo de trabalho que o organizará em função do seu proveito. As formas pelas quais a ciência é historicamente produzida são portanto, de acordo com as necessidades de reprodução da base material e das relações de produção e as exigências de valorização do capital.

Com a passagem do sistema capitalista a seu estágio imperialista, sobretudo a partir do início do século XX, a atividade científica conhece então um grande desenvolvimento, visto que a expansão desse sistema está também apoiada na inovação permanente dos meios de produção e de produtos. A partir de então, aprofunda-se ainda mais a divisão do trabalho no próprio trabalho intelectual: parcelização de tarefas (constituição de equipes cada vez mais numerosas e hierarquizadas), divisão em disciplinas cada vez mais especializadas, separação das práticas científicas segundo uma hierarquia de valores (pesquisa fundamental, desenvolvimento e ensino). A ideologia dominante exerce um papel considerável na articulação destas diversas práticas que concorrem para o desenvolvimento de cada área da ciência<sup>3</sup>. O trabalhador científico perde assim, cada vez mais, a visão do processo global onde se inscreve o seu trabalho, limitando-se à simples execução de parte de um programa que ele não controla mais. Desta forma, a ciência torna-se, pois, um ramo da produção e é submetida às leis desta. Os mecanismos que presidem as escolhas das prioridades e das direções do desenvolvimento científico, o papel que a indústria e o Estado desempenham atribuindo créditos à pesquisa e orientando o seu

desenvolvimento, são aspectos enfatizados por ROSE & ROSE<sup>4</sup> e exemplificam bem alguns dos condicionamentos a que a ciência está submetida.

A sobrevivência do sistema capitalista - sua reprodução e expansão - está, portanto, intimamente ligada à produção material e à produção intelectual (incluindo-se na produção intelectual a produção e a difusão da ciência e tecnologia), estabelecendo-se entre ambas uma interdependência. Neste sentido, a produção intelectual tenderia a expressar a ideologia do sistema, segundo as necessidades do seu funcionamento.

### 3 - POLÍTICAS CIENTÍFICA E DE INFORMAÇÃO

Do que foi exposto nos parágrafos acima, ainda que de forma bastante sucinta, pode-se perceber uma interação clara entre o sistema científico, produtor de conhecimentos e meios de ação, e o sistema econômico e político, que se apropria desses conhecimentos e meios de ação. Tal interação expressa-se mais claramente ainda com a institucionalização de políticas científica e de informação. É a partir da 2<sup>o</sup> Guerra Mundial que o desenvolvimento e o controle da ciência passam a ser realizados por intermédio de políticas oficiais nas sociedades industrializadas. As medidas de políticas científica e de informação nos países capitalistas propiciam as condições necessárias para a reprodução das relações de produção dominantes, relações estas de apropriação econômica e de dominação política. Assim é que a atividade científica esteve sempre inserida dentro de limites precisos, definidos pelas necessidades econômico-políticas que submetem o saber ao poder, a pesquisa à produção, a ciência ao lucro. A ciência tornou-se uma força produtiva, ela desempenha um papel ideológico e é utilizada para a manutenção do poder. Esse papel ideológico desempenhado pela ciência consiste na racionalização dos interesses da(s) classe(s) dominante(s), na medida em que as decisões econômicas e políticas tomadas pelo poder, passam a ser conforme as exigências da "objetividade" científica. Em outras palavras, as decisões de ordem política e econômica derivadas da "racionalidade e da objetividade" científicas têm como objetivo legitimar essas decisões e, portanto, o poder. As questões políticas se dissolvem em problemas técnicos que serão resolvidos por especialistas. A racionalidade tecnológica torna-se racionalidade política<sup>4</sup>. Esta interação entre a ciência e o sistema econômico-político cauciona a idéia de uma política guiada cientificamente<sup>5</sup>.

Ora, tendo-se em vista tudo o que foi colocado anteriormente, e, considerando que a atividade científica é um processo interativo e contínuo no qual a informação é tanto o insumo básico quanto o produto final, pode-se inferir que a disseminação dessa informação estará também, por extensão, vinculada à produção no capitalismo, estando o seu controle, transferência e utilização condicionados às relações e interesses ligados ao modo de produção dominante. Essa informação estará naturalmente submetida às mesmas leis que regem o mercado — oferta e procura — donde o seu valor mercador, sendo considerada semelhante a qualquer produto industrial, transformando-se em instrumento de dominação e poder para aqueles que monopolizam a sua produção e utilização e, conseqüentemente, detêm o seu controle. Como assinala IANNI; "o conhecimento científico e tecnológico participa dinamicamente das relações, processos e estruturas que garantem o funcionamento, reprodução e expansão do capitalismo (...). Devido à condição internacional do capitalismo e ao fato de que ele é um modo de produção material e espiritual, o conhecimento científico circula como força produtiva e mercadoria. É claro que em sua forma técnica (patentes industriais, por exemplo) esse conhecimento é monopolizado pela grande empresa do país dominante. Mas essa é precisamente uma condição da mercantilização do conhecimento científico, mercantilização essa que estabelece, reforça e reproduz as relações imperialistas. De qualquer forma, a reprodução do capital, tanto em países dependentes como nos dominantes, passou a ser baseada num acervo sempre renovado de conhecimento científico e processos técnicos comuns. Uns e outros países compartilham informações, idéias e conhecimentos semelhantes, ou iguais, segundo os graus de interdependência de suas economias e classes dominantes"<sup>7</sup>.

Evidencia-se assim a importância da institucionalização de políticas científica e de informação que visam à consecução de objetivos mais amplos ligados aos interesses do capitalismo internacional. Tais interesses são os de um reduzido número de grandes corporações transnacionais que concentram a quase totalidade do poder econômico e que são a expressão de forças econômicas neo-imperialistas.

Um outro aspecto, que cabe aqui assinalar, diz respeito às atividades científicas desenvolvidas nos países capitalistas desenvolvidos, atividades essas que foram geradas em função das necessidades e condições que prevalecem nesses países e que pouco têm a ver com as características dos países

subdesenvolvidos de hoje. Naqueles países, as necessidades tecnológicas do sistema produtivo se desenvolveram, inicialmente, voltadas para a oferta interna, isto é, encontravam apoio num sistema científico tradicionalmente estabelecido. No caso do Brasil, o desenvolvimento das atividades científicas encontra-se limitado pela condição de dependência que marcou historicamente a inserção do País no sistema capitalista internacional. A esse propósito, achamos oportuno transcrever alguns trechos da análise que MOREL faz da evolução da política científica no Brasil:

"Na fase colonial, o desempenho do sistema científico nacional reflete as limitações gerais da relação metrópole-co/ônia que caracteriza nossa inserção no sistema capitalista (...). A política científica se institucionaliza entre nós na década de 1950, articulada às transformações por que passava a formação social brasileira: consolidação do capitalismo industrial, penetração do capital estrangeiro e redefinição da atuação do Estado. A política científica corresponde, então, à função estatal de promover a formação da força de trabalho qualificada, e assim garantir a infra-estrutura técnica e material necessária à expansão capitalista (...). Após 1967, notamos uma intensificação da política científica, tanto a nível de planejamento quanto ao de legislação (...). A política científica explícita se enquadra dentro de uma política de modernização institucional, pela qual se procura incorporar os padrões institucionais e culturais do capitalismo central (...). A política explícita apresenta a ciência como motor do desenvolvimento; a política científica implícita se conforma aos limites inerentes à configuração do capitalismo dependente, que impedem efetivamente a consecução das metas propostas"<sup>8</sup>.

Se levarmos em conta as características que marcam o sistema científico brasileiro, a situação da informação científica e tecnológica pode refletir esse contexto: a participação da informação nas atividades nacionais científicas e técnicas é pouco significativa<sup>9</sup>, da mesma forma que a participação da ciência brasileira no desenvolvimento das forças produtivas é reduzida.

O problema da necessidade de uma política nacional de informação científica e tecnológica deve ser colocado, primeiramente, em função do modelo de desenvolvimento econômico e social para o qual tal política é definida, pois não podemos nos esquecer que as políticas nacionais de informação refletem as ideologias dominantes. No caso de um país periférico como o Brasil, os limites da política científica (e, conseqüentemente, os limites da política

de informação) \*são os limites do capitalismo dependente<sup>8</sup>. Assim é que, um sistema de informações científicas e técnicas num país como o Brasil tenderá, naturalmente, a criar condições para que o processo de desenvolvimento tecnológico se realize de forma como o mesmo se dá atualmente, ou seja, de forma dependente. A esse respeito, DUAYER salienta: "Um sistema de informações técnico-científicas 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. Estas 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 aprimorar um sistema de informação mas são incapazes, todavia, de mudar substancialmente o caráter desse sistema, já que esse sistema é condicionado pelo processo de desenvolvimento científico e tecnológico que lhe deu origem. E este, por sua vez, é um aspecto da evolução da estrutura produtiva particular de cada país, com sua história e condições sociopolíticas específicas"<sup>10</sup>.

Neste sentido, as orientações da política de informação no Brasil, que é parte integrante da política científica e tecnológica, tenderiam a ser um reflexo do modelo de desenvolvimento econômico adotado, modelo este que tem se caracterizado por uma dependência tecnológica de fontes externas cada vez maior, embora muitos programas e projetos governamentais venham sendo apresentados no sentido de fazer face a essa dependência. No entanto, a realidade tem mostrado que o nosso sistema produtivo continua a buscar no exterior o know-how necessário à sua expansão, sendo pequena a contribuição da ciência brasileira no desenvolvimento das forças produtivas. Tal situação é colocada em evidência no próprio III PBDCT 1980/85, onde estão explicitadas a política do governo e a orientação das atividades nesse setor para esse período:

"Na última década, ocorreu no Brasil, significativo avanço das atividades de Ciência e Tecnologia. Todavia, esse avanço não foi acompanhado, na medida desejável, de transferência e absorção, pelos setores produtivos nacionais e outros segmentos da

sociedade, das tecnologias desenvolvidas internamente ou adquiridas no exterior. A descontinuidade no processo de consolidação de uma estrutura científica e tecnológica, a insuficiente articulação do SNDCT e a carência de recursos humanos qualificados na produção, no uso e difusão do conhecimento científico e tecnológico são alguns dos problemas que deverão ser equacionados e resolvidos no período de vigência do III PBDCT"<sup>11</sup>.

Ora, esse discurso não é novo. O que ocorre na realidade é que esse quadro geral reflete muito bem os limites da condição de país capitalista dependente, limites estes que impedem a realização das metas propostas. O importante não é apenas dispor de uma sólida estrutura científica e tecnológica para garantir que um país será capaz de incorporar a ciência e a técnica a seu processo de desenvolvimento\* 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.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <sup>1</sup> **SANT'ANNA, Vanya M. Ciência e sociedade no Brasil.** São Paulo, Símbolo, 1978. 148p. (Ensaio e Memória, 8).
- <sup>2</sup> **CORIAT, Benjamin. Science, technique et capital.** Paris, Seuil, 1976. 186p. (Science Ouverte).
- <sup>3</sup> LEVY-LEBLOND, J-M. *Metaphysique?* In: ROSE, Hilary et alii. *L'idéologie de/dans la Science.* Paris, Seuil, 1977. p. 112-65. (Science Ouverte).
- <sup>4</sup> ROSE, Hilary & ROSE, Steven. *L'enrôlement de la Science.* In: ROSE, Hilary et alii. *L'idéologie de/dans la Science.* Paris, Seuil, 1977. p. 37-61 (Science Ouverte).
- <sup>5</sup> JAPIASSU, H. *A ideologia do conhecimento objetivo na universidade.* Cadernos de **SABATO & BOTANA, In: SANT'ANNA, 1978.**

\* **Morei faz essa observação com relação à política científica; julgamos possível estendê-la à política de informação.**

**Tecnologia e Ciência**, Rio de Janeiro, 1 (5):  
50-64, s.d.

6 AGUIAR, Afrânio C. Coordenação de uma rede nacional de informação em ciência e tecnologia: um plano prioritário do IBICT. **Ciência da Informação**, Brasília, 9 (1/2):83-8, 1980.

7 IANNI, Octavio. **Imperialismo e cultura. 3 ed.** Petrópolis, Vozes, 1979. 149p. (Sociologia Brasileira, 5).

<sup>8</sup> MOREL, Regina Lúcia de M. **Ciência e Estado;** a política científica no Brasil. São Paulo, TAQ, 1979. 162p.

<sup>9</sup> CARVALHO, Maria Beatriz P. de et alii. Indicadores de oferta, demanda e transferência de informação científica e tecnológica; contribuição para uma política nacional de informação. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 2, Rio de Janeiro, 4-9 março 1979. Rio de Janeiro, IBICT/CNPq, 1979. p. 90-101.

<sup>10</sup> DUAYER, Mário. Intervenção na Semana de Estudos Bibliotecários da Paraíba sobre O papel

político da biblioteconomia brasileira, João Pessoa, 21-24 outubro 1980.

<sup>11</sup> BRASIL. Presidência da República. **III Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico 1980/1985.** Brasília, CNPq, 1980. 77p.

#### ABSTRACT

A brief analysis of the historical development of Science and its economic and social determinants; emphasis on some aspects of interaction between scientific activity and production in capitalist systems which define scientific and Information policies, particularly in a dependent country like Brasil. Political and economic aspects of scientific and Information policies: the industrialization of Science and its control by the productive system; importance of scientific productivity and of Information to the reproduction and development of the dominant system, its transformation into a commodity and its utilization as an instrument of domination and power. Some consideration of the Brazilian Scientific system and the question of a National Scientific and Technological Information policy.