

ELEMENTOS PARA UMA HISTÓRIA SOCIAL
DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NO BRASIL¹

TAMÁS SZMRECSÁNYI²

RESUMO - O artigo apresenta uma proposta de trabalho num campo relativamente novo no Brasil. Trata-se, basicamente, de um texto para discussão, o qual não pretende esgotar as questões que levanta, mas apenas suscitar interesse e diálogo por parte de outros estudiosos. Com este propósito são debatidos sucessivamente: (a) o conceito de ciência como produto da sociedade; (b) as origens históricas da pesquisa científica no Brasil; e (c) os principais fatores condicionantes de sua evolução através do tempo.

ABSTRACT - The article presents a work proposal in a field which is relatively new in Brazil. It is intended to be basically a text for discussion, without any pretension of accounting for all the questions it presents, but only to produce some interest and dialogue from other students. With this purpose in mind, the article debates in succession the following themes: (a) the concept of science as social product; (b) the historical origins of scientific research in Brazil; and (c) the main conditioning factors of its evolution through time.

As anotações que seguem têm por objetivo levantar, em caráter preliminar, alguns pressupostos teóricos e algumas hipóteses de trabalho para um estudo interdisciplinar de história da ciência no Brasil. Trata-se, basicamente, de uma listagem dos aspectos a serem incluídos num projeto de pesquisa, e não de um quadro de referência ou de um roteiro exaustivo. Seu propósito é apenas o de tentar orientar os debates para a elaboração de tal roteiro ou quadro de referência e, se possível, do próprio projeto da investigação pretendida.

¹ Uma primeira versão deste trabalho foi apresentada em abril de 1981, num seminário do projeto "História Social da Ciência no Brasil", financiado pelo CNPq e coordenado pelo professor Shozo Motoyama, do Departamento de História da Universidade de São Paulo (USP).

² Doutor em Economia. Professor do Departamento de Política e História Econômica da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). CEP 13100 Campinas, SP.

A ciência como produto da sociedade - Uma primeira ordem de considerações refere-se, como não poderia deixar de ser, ao conceito de ciência - isto é, do objeto cuja evolução histórica se deseja estudar.

Em termos bastante elementares, a ciência pode ser definida como um conjunto de conhecimentos acerca do universo, da natureza, do homem e da sociedade. Não se trata de um conjunto qualquer, nem dos conhecimentos derivados do senso comum, ou decorrentes da experiência social e histórica. Os conhecimentos científicos se distinguem dos demais, não apenas pelo seu maior rigor e precisão, mas também devido às modalidades de sua obtenção. Eles são, via de regra, conhecimentos **produzidos**, noções obtidas através da pesquisa e da investigação - ou seja, por meio do trabalho especializado de cientistas e pesquisadores.

O referido trabalho, embora especializado e diferenciado, nunca é exclusivamente individual, e tampouco se desenvolve no vazio. Mesmo quando atua isoladamente, o cientista sempre participa de uma **divisão do trabalho** implícita ou explícita - quer **técnica**, dentro da disciplina em que ele atua, em relação a outros pesquisadores do mesmo ramo, ou de outros ramos; quer **social**, em relação à comunidade da qual faz parte.

Ao mesmo tempo, a existência da pesquisa científica, de uma atuação sistemática dos cientistas, sempre pressupõe a existência de um **excedente econômico** a nível da sociedade inclusiva (ou da sociedade de origem, se se tratar de cientista enviado para trabalhar em outro país, ou em outra região). É esse excedente que torna possível a aplicação de recursos materiais e humanos nesse tipo de atividade, que não é produtiva a curto e médio prazo. Quanto maior for esse excedente, tanto maior será a possibilidade de desenvolver a pesquisa científica - ou seja, a produção sistemática de novos conhecimentos através da investigação, entendida como atividade permanente de agentes especializados.

O grau de desenvolvimento da pesquisa científica de um país depende, portanto, do estágio de desenvolvimento das suas forças produtivas. É importante salientar que isto não se deve apenas à divisão social do trabalho da qual os cientistas participam. Trata-se de um aspecto inerente à própria atividade da produção de novos conhecimentos. A pesquisa científica, entendida como processo produtivo, está integrada ao resto da economia e da sociedade, tanto pelos recursos como pelas solicitações que delas recebe.

Os recursos em questão se concretizam através dos meios de produção (equipamentos, materiais etc.), que são tão necessários à pesquisa científica como a qual-

quer outro gênero de atividade produtiva. Já as solicitações dizem respeito aos vínculos funcionais que ligam a pesquisa científica a outras atividades, produtivas ou não, da sociedade, em cujo contexto ela se desenvolve. Como exemplo, pode-se mencionar os vínculos que existem entre a pesquisa biomédica, de um lado, e a manutenção da saúde pública, do outro.

Através destas colocações, aparentemente banais e pouco profundas, deseja-se realçar o fato, muitas vezes esquecido, de que a ciência e o progresso científico são produtos, não apenas do labor especializado de cientistas, individuais ou reunidos em grupos e entidades, mas também - e talvez principalmente - da sociedade como um todo, que os mantém e sustenta materialmente. Embora possam ser vistos e estudados como variáveis independentes dos processos sócio-econômicos, a ciência e o progresso científico sempre estão relacionados a determinado estágio de desenvolvimento das forças produtivas sociais, o qual, em última análise, condiciona tanto seu caráter como sua intensidade e potencialidades. Daí a necessidade de um enfoque social para o estudo da sua evolução histórica.

A pesquisa científica no Brasil - Supondo aceitas as considerações que acabam de ser apresentadas, pode-se passar às circunstâncias do surgimento e da evolução da pesquisa científica no Brasil.

Dada a natureza colonial da economia do País durante boa parte de sua história, não é de estranhar que a investigação científica tivesse tido um início relativamente tardio entre nós, constituindo-se no início como uma atividade trazida de fora e voltada para o atendimento de interesses externos. Com efeito, numa primeira fase do seu desenvolvimento, tratava-se apenas de verificar, por exemplo, quais os recursos naturais disponíveis no território brasileiro, e como eles poderiam ser colocados "a serviço da Humanidade" - isto é, mobilizados em benefício do sistema capitalista em expansão, e das atividades econômicas desenvolvidas nos países centrais. Ou seja, no início, a pesquisa científica existente no País era de caráter fundamentalmente aplicado, para não dizer imediatista. Seus princípios e métodos foram previamente, ou estavam sendo simultaneamente, desenvolvidos nos países de origem dos conhecimentos básicos.

Com a autonomia política do País, essa situação teria que mudar, embora não necessariamente de forma radical. Em termos concretos, essa mudança havia começado a ocorrer já antes da Independência, a partir da transferência da Corte portuguesa ao Brasil. Em virtude disso, várias instituições científicas acabaram sendo formalmente estabelecidas antes de 1822. A natureza dessas entidades e a eficiência

que elas demonstraram foram bastante variáveis em termos setoriais, mas, de um modo geral, todas elas não deixaram de ser tolhidas pelo fraco desenvolvimento das forças produtivas sociais do Brasil, uma situação que pouco se alterou até o último quartel do século XIX.

Esta época representou uma fase crucial na evolução histórica do País, não apenas por causa da Abolição e do definitivo estabelecimento do trabalho livre, mas também devido ao impulso de industrialização que se gestou no bojo da expansão da economia primário-exportadora. Os dois processos que acabam de ser mencionados - a transição para o regime de trabalho livre, e a crescente diferenciação interna da economia brasileira - coincidiram no tempo com uma intensa urbanização, e com o estabelecimento de uma divisão regional do trabalho dentro do País. Todas essas mudanças não poderiam deixar de refletir-se no desenvolvimento e na diversificação da pesquisa científica então existente no País.

Mas tal desenvolvimento e diversificação não puderam logo concretizar-se em toda sua plenitude - seja devido à pobreza material do País, seja devido ao amplo predomínio das atividades primário-exportadoras, bem como das forças sociais e políticas a elas vinculadas. A referida situação somente começaria a modificar-se mais a fundo após a Revolução de 1930, quando se alterou o padrão de acumulação da economia brasileira - com a crescente ênfase na industrialização voltada para o atendimento do mercado interno - ao mesmo tempo em que mudava a relação de forças dentro dos grupos sociais e políticos dominantes.

Foi exatamente neste último contexto que se deu o verdadeiro desabrochar da atual estrutura institucional da pesquisa científica no País. E este processo iria sofrer uma considerável aceleração a partir dos anos cinqüenta, quando também se intensificaram o processo de industrialização e outras transformações da economia brasileira - notadamente no setor agropecuário. Tais mudanças deram origem a uma série de modificações institucionais, as quais também acabaram repercutindo, com maior ou menor intensidade, no campo da pesquisa científica.

Os principais fatores condicionantes - O que foi dito até agora permite identificar alguns importantes fatores condicionantes da evolução histórica da pesquisa científica no País. Trata-se de variáveis que não podem deixar de ser consideradas numa história social da ciência no Brasil.

Um primeiro fator condicionante foi identificado na divisão social do trabalho, a nível internacional e nacional. É dessa divisão que depende em boa parte o es-

tágio de desenvolvimento das forças produtivas do País e, portanto, a própria instauração e evolução da pesquisa científica como atividade produtiva diferenciada. Dela também dependem a divisão técnica do trabalho dentro do âmbito das atividades de pesquisa e, portanto, a produtividade econômica e científica dessas atividades.

Os pesquisadores, como agentes produtores dos novos conhecimentos científicos, estão inseridos nessa dupla divisão do trabalho, recebendo por meio dela tanto os meios materiais necessários ao desenvolvimento de suas atividades, como os estímulos orientadores das mesmas. Esses dois fatores são responsáveis pelo caráter mais ou menos aplicado da pesquisa científica - ou seja, pelos seus objetivos imediatos ou mediatos. Alguns aspectos desse condicionamento podem ser detectados através das relações existentes entre ciência e tecnologia a nível nacional.

Como a pesquisa constitui, pelo menos na origem, um conjunto de atividades importadas do exterior, outro fator a ser levado em conta é o estágio de desenvolvimento científico alcançado nos países economicamente mais desenvolvidos que, por uma razão ou outra, têm sido considerados como modelos a serem imitados. Por mais que a investigação científica seja redefinida no processo de transferência de um contexto socio-econômico para outro, é o estágio alcançado na sociedade mais desenvolvida que continua a fornecer os padrões de qualidade e os critérios de avaliação. Tais padrões e critérios são transmitidos, por exemplo, através do sistema educacional pelo qual se formam e/ou se aperfeiçoam os pesquisadores. Eles são também incorporados através dos meios de produção (instrumentos e materiais), bem como por meio da tecnologia de pesquisa, que, muitas vezes, e durante muito tempo, também continuam sendo integralmente importados.

Finalmente, cabe fazer referência às próprias instituições de pesquisa, as quais, em última análise, configuram a interface das relações entre ciência e sociedade. A subordinação e organização administrativas dessas entidades, os recursos materiais e humanos colocados à sua disposição, os objetivos e instrumentos que pautam sua atuação, constituem todos importantes fatores condicionantes do desenvolvimento da investigação científica praticada em termos sistemáticos. É essa atividade sistemática que tem maior interesse para uma história da ciência que encare a pesquisa como um processo social recorrente, e não como uma simples sucessão de eventos tenuemente relacionados entre si e com o contexto sócio-econômico.

Vale a pena ressaltar, para concluir, que as instituições de pesquisa nunca devem ser consideradas isoladamente. Antes pelo contrário, elas devem ser constan-

temente referidas a outras instituições que lhes são correlatas - como é o caso, por exemplo, do já citado sistema educacional - e também à sociedade e à economia como um todo. A dinâmica interna das instituições de pesquisa tem, obviamente, uma considerável importância para qualquer estudo que se queira fazer. Mas, do ponto de vista histórico, essa importância é sempre relativa.

O mesmo se dá, aliás, com os próprios resultados das atividades de pesquisa científica. Esses resultados, além de serem relevantes em si, sempre têm, também, um significado social mais amplo, capaz de justificar a existência de tais atividades, a sua preservação e o seu desenvolvimento através do tempo.