

INDICADORES DE C&T NO BRASIL: SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS ⁽¹⁾

Expositores: Carlos Roberto Colares Gonsalves
Helena Maria Motta de Oliveira Barros

I. INTRODUÇÃO

O Ministério da Ciência e Tecnologia, a partir de 1995, concentrou esforços para a ampliação e melhoria da qualidade dos indicadores de C&T no Brasil.

Apresentaremos, resumidamente, a situação dos indicadores de C&T no Brasil, por Grupos de Indicadores e instituições participantes de sua produção e divulgação. Abordaremos questões metodológicas de coleta e tratamento das informações, dificuldades e perspectivas para atender aos objetivos de compatibilização dos indicadores brasileiros à realidade nacional e internacional.

Em 1996, criou-se, no âmbito do MCT, a Comissão de Constituição do Sistema de Indicadores em C&T, formada por representantes do MCT, CNPq e Financiadora de Estudos e Projetos/Finep e ainda de diversos especialistas da área. Definiu-se, então, um grupo de indicadores a serem desenvolvidos e agregados ao Sistema de Indicadores de Ciência e Tecnologia.

Tendo em vista que, até então, o número de indicadores publicados no Brasil foi considerado pequeno, enfatizou-se não só a necessidade de ampliação quantitativa, mas

⁽¹⁾ Trabalho organizado pela equipe da Coordenação Geral de Acompanhamento - CGAC, da Secretaria de Acompanhamento e Avaliação - SECAV, do Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT, Brasil.

também buscou-se, fundamentalmente, garantir a qualidade e a confiabilidade dos dados. Visando a alcançar melhor nível de comparabilidade internacional, o MCT tomou como referência básica para a definição de metas, o padrão estabelecido pela OCDE, conforme apresentado no *Main Science and Technology Indicators* (OCDE, 1996).

A Secretaria de Acompanhamento e Avaliação/SECAV/MCT, assumiu então a responsabilidade de implementar e promover projetos e atividades que permitissem o desenvolvimento e a incorporação desses novos indicadores ao Sistema.

Fez-se um esforço importante no sentido de garantir maior comparabilidade, através da publicação dos indicadores constantes do padrão OCDE. Entretanto, para alguns grupos, os indicadores da OCDE ainda não têm correspondentes nos Indicadores Nacionais de C&T 1990-96. Em primeiro lugar, há um tempo necessário para implantação e maturação de determinadas atividades e a verificação de seus resultados; em segundo, a própria OCDE ressalta a inexistência de vários dos seus indicadores para muitos de seus países membros e, há casos em que são publicados os indicadores que mais se aproximam do padrão previsto pela Organização.

Além disso, o MCT está dirigindo esforços não só no atendimento ao padrão OCDE, mas também na melhoria da cobertura, da qualidade e da confiabilidade dos indicadores, através da construção de um conjunto de indicadores mais abrangente e de estudos específicos que dêem conta da reflexão metodológica relativa ao mesmo bem como, investindo em termos de coleta e tratamento dos dados.

Assim, muitos indicadores que já constam da publicação *Indicadores Nacionais de C&T*, e que não correspondem às tabelas da OCDE, continuarão compondo o Sistema Nacional de Indicadores no Brasil.

Esses indicadores, certamente, contribuem para dar uma visão mais clara do estágio de desenvolvimento científico e tecnológico nacional, e se somarão àqueles correspondentes ao padrão OCDE que foram agregados à publicação brasileira.

Nessa mesma linha, o Brasil poderá criar outros indicadores específicos, tanto para atender necessidades definidas internamente, quanto por outros fóruns em que participa, a exemplo da RICYT, de forma a permitir atividades que se façam necessárias para o acompanhamento e avaliação de políticas específicas, em nível regional, nacional e internacional.

II. SITUAÇÃO E PERSPECTIVAS

1. INDICADORES DE GASTOS EM P&D

1.1. GASTOS GOVERNAMENTAIS

1.1.1. GASTOS DO GOVERNO FEDERAL

Na década de 70, foram desenvolvidos estudos, metodologias que visavam a padronização, definições, compatibilização de sistemas classificatórios, bem como o aprimoramento das técnicas de coleta, de tratamento de informações no âmbito da Ciência e Tecnologia.

O Manual Frascati foi obra de referência para o estabelecimento de conceitos, critérios para coleta e análise de dados estatísticos de P&D e, os conceitos estabelecidos no Manual da Unesco, nos casos relativos às Atividades Científicas e Tecnológicas.

Desde 1980, o CNPq é o principal órgão produtor destas estatísticas. Os dados de dispêndios do Governo Federal em C&T são levantados diretamente dos Balanços Gerais da União, seguindo a classificação Funcional-Programática, criada em 1964 e implantada em 1974.

A metodologia utilizada se baseia em 2 (dois) cortes. O primeiro diz respeito ao **corte institucional**, pelo qual se classificam as entidades típicas de C&T. São consideradas como típicas as instituições que têm C&T como atividade-fim e para o qual se destinam mais de 80% dos seus recursos, como por exemplo: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/EMBRAPA, Fundação Instituto Osvaldo Cruz/FIOCRUZ, Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior/CAPES, Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais/INEP e todas as Unidades Orçamentárias do MCT.

As demais Unidades Orçamentárias são retiradas dos Balanços pelo **corte funcional**, segundo o Universo de C&T, estabelecido na Funcional-Programática. São selecionadas a partir dos projetos ou atividades classificados no Programa Ciência e Tecnologia e/ou nos Subprogramas: Pesquisa Fundamental, Pesquisa Aplicada, Desenvolvimento Experimental, Informação Científica e Tecnológica, Testes e Análise de Qualidade, Levantamento do Meio Ambiente, Ensino de Pós-Graduação, Levantamento Geológicos, Estudos e Pesquisas Hidrológicos, Marcas e Patentes e Metrologia.

Neste momento estão havendo mudanças estruturais no âmbito do Governo Federal, especialmente no MCT, dentre elas a transferência da Coordenação de Estatística e Indicadores de C&T/COOE, do CNPq - que desde a década de 80 foi responsável pelas estatísticas e indicadores de C&T -, para o âmbito da Secretaria de Acompanhamento e Avaliação/SECAV, do Ministério.

Outras mudanças, no âmbito da Classificação Orçamentária dos Governos, exigirão novos esforços para adaptação à nova metodologia estabelecida pela Portaria Nº 117, de novembro de 1998, a qual atualiza a discriminação da despesa do Governos Federal, Estaduais, do Distrito Federal e Municipais, para o exercício financeiro de 2000, considerando uma nova concepção de Funções e Subfunções de Governo.

1.1.2. GASTOS DOS GOVERNOS ESTADUAIS EM P&D

O CNPq foi historicamente também o principal órgão produtor dessas estatísticas. Os dados primários fornecidos pelas Secretarias Estaduais da Fazenda ou do Planejamento ou ainda através das Secretarias Estaduais de Ciência e Tecnologia, que fornecem os Balanços Gerais dos Estados.

O CNPq vem coletando dados de dispêndio dos Estados, desde 1985. Em 1990, realizou-se o primeiro levantamento dos dispêndios estaduais em C&T, relativo aos anos de 1985 a 1989.

Posteriormente, em 1995, o trabalho foi retomado e o CNPq elaborou a publicação “*Dispêndios Nacionais em Ciência e Tecnologia 1994*” com estatísticas de C&T do Governo Federal, Governos Estaduais e Empresas Industriais.

Observam-se pelo menos dois problemas que têm prejudicado a qualidade e a presteza com que os dados estaduais se tornam disponíveis: o primeiro refere-se às diferentes formas de detalhamento que os balanços gerais dos Estados são publicados, e o segundo, as diferentes datas em que estes documentos são disponibilizados para consulta.

Deve-se buscar o aperfeiçoamento da atual metodologia de coleta de dados. Nesse sentido, as questões apontadas acima poderão ser superadas através de convênios entre as Secretarias Estaduais da Fazenda, Planejamento ou C&T e o MCT, através do qual os Estados se comprometerão a enviar, de forma automatizada e sistemática o relatório detalhado das suas despesas globais, tão logo sejam aprovadas as contas pelos respectivos governos estaduais.

Seria importante ainda, organizar um programa de apoio e treinamento de pessoal especializado para que cada Estado consolide uma equipe capaz de classificar as despesas de C&T de acordo com as definições e orientações do Manual Frascati.

1.2. GASTOS DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR/IES

O CNPq está realizando as primeiras estimativas de gastos utilizando dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior/CAPES e do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais/INEP, unidades do Ministério da

Educação/MEC, Fundações e Secretarias Estaduais. Os Estados que têm importantes instituições de ensino superior públicas e privadas serão foco de atenção para mapeamento dos gastos de P&D, através dos Sistemas Estaduais de Informação em C&T/SEICT's.

Para compor os indicadores nacionais, os gastos das IES foram estimados a partir do salário dos docentes federais, estaduais e particulares envolvidas em atividades de P&D.

Além da necessidade de se realizar e melhorar a coleta de dados específicos sobre a execução da P&D pelas IES é importante identificar as origens dos fluxos financeiros que alimentam essas atividades.

1.3. GASTOS DAS INSTITUIÇÕES PRIVADAS SEM FINS LUCRATIVOS

Embora não exista no momento nenhum dado sistematizado para estas instituições, torna-se fundamental iniciar um processo de identificação e dimensionamento das atividades de P&D das mesmas.

1.4. GASTOS DAS EMPRESAS INDUSTRIAIS

Referem-se aos dispêndios aplicados diretamente na geração de conhecimentos tecnológicos, ou seja, em atividades de pesquisa e desenvolvimento experimental, definidas no Manual Frascati.

Os indicadores relacionados aos gastos empresariais com P&D no Brasil vêm sendo publicados a partir de informações prestadas anualmente por um grupo de empresas

industriais à Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento de Empresas Industriais/ANPEI.

Quanto à abrangência dos dados produzidos pela ANPEI, deve-se considerar que o número de empresas informantes não tem sido constante.

A irregularidade no número de respostas decorre do fato de que o preenchimento do questionário constitui ato voluntário por parte das empresas. E essa irregularidade traz dificuldades de análise de tendência e de comportamento do processo de realização de desenvolvimento de inovação tecnológica do setor industrial.

Há a necessidade de se ampliar a abrangência dos dados sobre os gastos empresariais com P&D, desenvolvendo-se novas estratégias de atuação. Neste sentido, a ANPEI vem se empenhando, cada vez mais, tanto na ampliação das empresas informantes, quanto na melhoria da qualidade desses dados

2. INDICADORES DE RESULTADOS

2.1. PATENTES

O MCT intensificou a articulação com o Instituto Nacional de Propriedade Industrial/INPI, órgão responsável pelos registros físicos de patentes no Brasil, integrando-o como fornecedor de estatísticas primárias para que sejam elaborados indicadores sobre pedidos de patentes similares aos da OCDE.

Além dos indicadores sobre patentes acima referidos, a Secretaria de Acompanhamento e Avaliação - SECAV/MCT, em continuidade ao trabalho conjunto com o INPI e incorporando outros agentes, pretende analisar a possibilidade de publicação de

outros indicadores, a serem construídos a partir de informações disponíveis naquele Instituto, tais como contratos de transferência de tecnologia (em suas diferentes modalidades) e marcas.

2.2. BALANÇO DE PAGAMENTOS DE TECNOLOGIA

Embora as informações referentes ao grupo de indicadores sobre Balanço de Pagamentos de Tecnologia sejam regularmente publicadas pelo Banco Central do Brasil/BACEN, em seu registro de balanço de pagamentos - balanço de serviços -, elas não integravam o Sistema Nacional de Indicadores.

Através do esforço do MCT, do Instituto de Economia Industrial/IEI, da Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ e do BACEN, foram incorporadas alguns dados do Balanço de Pagamentos Tecnológicos/BPT ao indicadores de C&T nacionais.

O MCT pretende promover maior integração entre o Banco Central e o INPI, através da implementação de metas para o desenvolvimento dos indicadores do Balanço de Pagamentos Tecnológicos.

2.3. INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS

O MCT pretende que o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia/IBICT/CNPq, coordene o desenvolvimento desses indicadores de produção científica no Brasil.

3. INDICADORES DE RECURSOS HUMANOS

3.1. RECURSOS HUMANOS DEDICADOS À P&D

Atualmente, a principal fonte de dados sobre recursos humanos dedicados à pesquisa no Brasil é o "Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil", banco de dados que vem sendo desenvolvido pelo CNPq. Três levantamentos já foram realizados. Espera-se que a cobertura estimada na 2ª versão em 75~80%, tenha aumentado para cerca de 90~95% de todos os pesquisadores no País, na 3ª versão.

Os levantamentos setoriais a serem realizados deverão fornecer também dados de recursos humanos disponíveis por setores, permitindo assim que os dados do Diretório e os desses levantamentos sejam mutuamente validados.

Em termos do aperfeiçoamento futuro dos indicadores de recursos humanos, cabe ressaltar os esforços do CNPq para ampliar a cobertura e a qualidade dos dados do Diretório de Grupos de Pesquisa, além do esforço de integração com outras instituições produtoras de dados sobre a matéria, tais como a CAPES e o INEP/Ministério da Educação, entre outras.

Embora ainda não haja projetos específicos, algumas questões que merecem atenção especial já foram discutidas, destacando-se a necessidade de desenvolver metodologias adequadas para a identificação do tempo dedicado à pesquisa pelo pessoal das universidades.

III. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Secretaria de Acompanhamento e Avaliação/SECAV, do MCT, é a unidade responsável pela organização das atividades para atender aos objetivos ampliação e aperfeiçoamento dos indicadores de C&T no Brasil.

Conforme já mencionado nas metas estabelecidas, as medidas referentes ao desenvolvimento do Sistema Nacional de Indicadores centrar-se-ão em atividades e projetos que visem reduzir as deficiências brasileiras em termos de disponibilidade, de qualidade e, por conseguinte, confiabilidade dos indicadores de C&T.

É importante destacar o esforço recente do MCT para o desenvolvimento e capacitação de agentes e atores, através da articulação com várias instituições que têm a responsabilidade de gerar, tratar e difundir informações, buscando integrá-las de forma ativa na produção de indicadores de ciência e tecnologia.¹

Dentre essas instituições, além das agências do próprio MCT, como o CNPq, responsável pela produção dos indicadores científicos, de recursos humanos e de dispêndios públicos com ciência e tecnologia, destacam-se o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/IBGE do Ministério do Planejamento, o Instituto Nacional de Propriedade

¹ Essa atividade de articulação, integração e promoção de projetos conjuntos é de fundamental importância para o desenvolvimento do Sistema Nacional de Indicadores de C&T : "*Refletindo sobre quais instituições e atores cabe a tarefa de coletar tais estatísticas e informações e a quais a de encontrar as teorias subjacentes, argumenta-se que o registro e coleta de informações sobre as atividades de C&T devem ser feitos por todas as instituições envolvidas no sistema nacional de inovação -sejam elas executoras, financiadoras ou usuárias dos resultados de pesquisa. As relações entre os dados empíricos gerados são construídas, testadas e estabelecidas por aqueles que, em algum momento, sentem a necessidade de usar os dados para suas finalidades de planejamento, acompanhamento e avaliação. Algumas destas iniciativas podem se revelar tão frutíferas e relevantes que podem passar a estabelecer um protocolo para produção de indicadores e, então, serem até mesmo propostas para fazer parte do elenco de indicadores padronizados". (Velho, 1998).*

Industrial/INPI, do Ministério da Indústria e Comércio, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior/CAPES, do Ministério da Educação, o Banco Central do Brasil/BACEN e ainda, instituições que realizam atividades de C&T - como as universidades federais, centros de pesquisa federais e de empresas - Secretarias estaduais de governo, Fundações Estaduais de Pesquisa - como a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo/FAPESP bem como, organizações não governamentais. Dentre elas destaca-se a Associação Nacional de Empresas de Pesquisa Industrial/ANPEI, que tem produzido indicadores relativos ao setor empresarial.

Esse esforço cooperativo já apresentou resultados concretos, permitindo a incorporação de novos indicadores ao universo de ciência e tecnologia.