

Publicado em 05/07/2023 - 08:05

Obstáculos no caminho

FINANCIAMENTO

OBSTÁCULOS NO CAMINHO

Indicadores do MCTI mostram o desempenho do sistema de ciência e tecnologia sob impacto da pandemia

Fábio Marques



A GANGORRA DOS INVESTIMENTOS EM P&D

A evolução do percentual dos dispêndios do Brasil em Pesquisa e Desenvolvimento em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) – no total e separados pelos setores público e empresarial

Fábio Marques

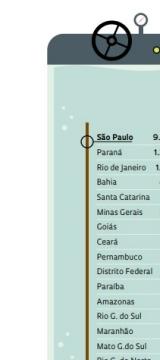


comparada, o país apresenta uma posição intermediária no grupo do Brics [Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul], tendo um crescimento bem abaixo de China e Índia, mas acima de Rússia e África do Sul, afirma Paiva, que avalia em nota 100 a pontuação do IGT/CGERE a produção científica brasileira em outra base de dados, a Web of Science.

"Nossa produção cresceu menos do que a de países que optaram por financeiramente a ciência. Se não voltarmos a investir, a tendência é que fiquemos cada vez mais para trás", afirma Paiva. Maura, diretora do Departamento de Gestão Estratégica e Indicadores do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), que é responsável por produzir e divulgar anualmente os Indicadores Nacionais. "Se continuarmos a recuar, teremos a perda de parte do sistema, a redução de investimentos nos últimos anos também é preocupante", afirma, referindo-se aos cortes orçamentários e à contenção no financiamento à inovação que vinham ocorrendo desde meados da década passada.

O impacto da pandemia também aparece nas estatísticas sobre a pós-graduação brasileira, com queda no número de doutores titulados (de 24,4 mil em 2019 para pouco mais de 20 mil em 2020 e 2021) e também de mestres. Renato Pedroso, observa que a queda nos titulados, até onde as estatísticas permitem exibir, não implicou evasão de estudantes de pós-graduação (ver *Dados na página 41*). "A queda no número de doutores titulados caiu, mas o de alunos matriculados em curso de mestrado e doutorado aumentou em proporção equivalente, em um sinal de que pode ter havido apenas um adiamento das defesas de dissertações e teses por conta da pandemia", afirma.

Veículos indicadores, mesmo apresentando oscilações, sugerem que o sistema de ciência e tecnologia do país tem resiliência. Em 2020, foram feitos 20 mil pedidos de patentes no país, uma queda discreta em relação aos quatro anos anteriores, mas bem abaixo do patamar anterior à crise econômica da década passada (em 2015 foram 33 mil pedidos). Mesmo a redução nos investimentos em P&D repetiu a performance de anos anteriores na série histórica – no Brasil, ao contrário



A pandemia teve efeito inibidor nas atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) no país e reduziu seu financiamento, que já vinha de uma fase de estagnação. De acordo com o relatório, o Índice dos Indicadores Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação, lançado em maio pelo governo federal com dados atualizados para 2020 ou 2021, os investimentos em P&D caíram de 1,21% do Produto Interno Bruto (PIB) em 2019 para 1,05% em 2020, e os dispêndios de empresas reduziram a queda feita de 0,63% para 0,53%.

A queda acentuada levanta dúvida para os especialistas familiarizados com estas análises. "É difícil entender como pode variar tanto. De 0,53% do PIB em 2018, os dispêndios empresariais em P&D subiram para 0,58% em 2019 e em 2020 não reduziram, mas a queda é maior que não reduziu, uma acentuação de um ano para outro", diz Renato Pedroso, assessor da FAPESP na área de Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação e pesquisador do Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (IEA-USP).

Os investimentos feitos pelos estados ficaram estáveis. Alcançaram R\$ 141 bilhões em 2019 e permaneceram praticamente os mesmos em 2020 – apesar dos R\$ 17 bilhões de 2018. Alguns estados conseguiram ampliar investimentos, caso do Paraná (de R\$ 960 milhões para R\$ 1,2 bilhão) e do Rio Grande do Sul (de R\$ 1,1 bilhão para R\$ 1,2 bilhão).

Os investimentos federais, no entanto,

caíram 32,7 bilhões em 2020, com destaque para os investimentos dos ministérios da Saúde (R\$ 3 bilhões em 2020 ante R\$ 1,9 bilhão em 2019) e da Ciência, Tecnologia e Inovação (alta de R\$ 5,3 bilhões para R\$ 8,1 bilhões), que permanecem despesas de investimento e combate a Covid-19. Mas houve queda nos gastos com P&D em pastas como Educação (de R\$ 17,9 bilhões para R\$ 17 bilhões) e Agricultura (de R\$ 3,8 bilhões para R\$ 3,4 bilhões).

Os investimentos feitos pelos estados ficaram estáveis. Alcançaram R\$ 141 bi-

lhões em 2019 e permaneceram praticamente os mesmos em 2020 – apesar dos R\$ 17 bilhões de 2018. Alguns esta-

dos conseguiram ampliar investimentos, caso do Paraná (de R\$ 960 milhões para R\$ 1,2 bilhão) e do Rio Grande do Sul (de R\$ 1,1 bilhão para R\$ 1,2 bilhão).

O governo federal, no entanto,

caíram 32,7 bilhões em 2020, com destaque

para os investimentos dos ministérios da Saude (R\$ 3 bilhões em 2020 ante R\$ 1,9 bilhão em 2019) e da Ciência, Tecnologia e Inovação (alta de R\$ 5,3 bilhões para R\$ 8,1 bilhões), que permanecem despesas de investimento e combate a Covid-19.

Mas houve queda nos gastos com P&D em pastas como Educação (de R\$ 17,9 bi-

lhões para R\$ 17 bilhões) e Agricultura (de R\$ 3,8 bilhões para R\$ 3,4 bilhões).

Os investimentos feitos pelos estados ficaram estáveis. Alcançaram R\$ 141 bi-

lhões em 2019 e permaneceram praticamente os mesmos em 2020 – apesar dos R\$ 17 bilhões de 2018. Alguns esta-

dos conseguiram ampliar investimentos, caso do Paraná (de R\$ 960 milhões para R\$ 1,2 bilhão) e do Rio Grande do Sul (de R\$ 1,1 bilhão para R\$ 1,2 bilhão).

A produção científica do Brasil avançou, em termos absolutos, de 82,7 mil artigos publicados em 2019 para 89,2 mil em 2020 e 94,5 mil em 2021, segundo dados da base Scopus, posicionando-se em 13º lugar no ranking de países, com 2,7% da produção do mundo. De forma

dos países desenvolvidos, os dispêndios públicos costumam superar os privados. "A tese é que infelizmente as empresas brasileiras sempre investiram pouco em pesquisa e desenvolvimento e essa qualificação é muito necessária", diz Sônia Smalli, coordenadora do Centro de Políticas de Inovação e Desenvolvimento do Instituto Sou Ciência, um centro de estudos sobre ciência e ensino superior.

A análise de séries históricas indica que existem transformações. Smalli chama a atenção para uma mudança no perfil dos resultados: os resultados dos países da América do Sul, que eram atrasados no número de doutores se deu de forma desigual entre diferentes áreas do conhecimento. Nas engenharias, o contingente de doutores titulados mais que dobrou para 2 mil em 2020. A evolução, no entanto, foi inferior à de áreas como as ciências da saúde e das ciências humanas. "O total de engenheiros é um indicador relevante para o desenvolvimento de qualquer país e as dificuldades do Brasil nesse campo", analisa Smalli.

Os Indicadores Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação fornecem um diagnóstico abrangente do desempenho

das instituições públicas e empresas e de profissionais que têm atividades de pesquisa no país. Uma dificuldade marcente na elaboração do último levantamento foi a falta de alguns dados primários, que deixaram de ser produzidos ou coletados, e são fundamentais para atualizar as estatísticas.

O exemplo mais grave está relacionado à Pintec, que o IBGE lança a cada três anos e serve de referência para mostar o desempenho das empresas brasileiras investigadas. A última Pintec foi realizada em 2020 com dados do período de 2015 a 2017 – não houve coletas de dados nas empresas de 2018 e 2019. "A Pintec semestral, que é a Pintec que é mais utilizada para dar uma visão mais completa, é a Pintec que é mais utilizada para produzir duas vezes por ano um novo levantamento sobre inovação nas empresas, a Pintec semestral, mas ela tem amostragem menor e menos parâmetros avaliados. A Pintec semestral não substitui o levantamento abrangente da Pintec trienal, que é o principal para entender o desempenho das empresas industrialmente", afirma a diretora do MCTI.

A falta de informações compromete outros indicadores, como o de pesquisadores brasileiros em atividade. Um banco de dados que é usado para esse tipo de indicador é o Díionario de Grupos de Pesquisa, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que coleta informações de 2014.

"Queremos estreitar a colaboração com os responsáveis por levantamentos de dados de outras agências, como o CNPq, Finep [Financiadora de Estudos e Projetos] e CGEE, para produzir métricas precisas", diz Mariana Moura.

mática e a Lei do Bem, e usá-las para recalcular os investimentos empresariais em P&D a partir dos dados da última Pintec disponível. O problema é que, à medida que o tempo passa, esse ponto-base vai se tornando menos representativo", explica.

O IBGE está tentando corrigir essa bolha nova para produzir, duas vezes por ano, um novo levantamento sobre inovação nas empresas, a Pintec semestral, mas ela tem amostragem menor e menos parâmetros avaliados. "A Pintec semestral não substitui o levantamento abrangente da Pintec trienal, que é o principal para entender o desempenho das empresas industrialmente", afirma a diretora do MCTI.

A falta de informações compromete outros indicadores, como o de pesquisadores brasileiros em atividade. Um banco de dados que é usado para esse tipo de indicador é o Díionario de Grupos de Pesquisa, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que coleta informações de 2014.

"Queremos estreitar a colaboração com os responsáveis por levantamentos de dados de outras agências, como o CNPq, Finep

[Financiadora de Estudos e Projetos] e CGEE, para produzir métricas precisas", diz Mariana Moura.

QUANTO O GOVERNO FEDERAL APÓIA EM P&D...

Dispêndios em pesquisa e desenvolvimento, por ministério, em 2020 (em R\$ milhões)



... E QUAL FOI O INVESTIMENTO DOS ESTADOS

Dispêndios em pesquisa e desenvolvimento em 2020 (em R\$ milhões)



A EVOLUÇÃO DOS PAPÉRS BRASILEIROS

Artigos de autores nacionais presentes na base de dados Scopus e seu percentual em relação ao mundo – 2000 a 2021



O RANKING DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

Artigos publicados em revistas científicas indexadas na base Scopus em 2021 em países selecionados (em milhares)



PESQUISA FAPESP 329 | 29

Veículo: Impresso -> Revista -> Revista Pesquisa Fapesp

Seção: Financiamento **Página:** 26 a 29