

A importância da internacionalização do conhecimento científico

Atson Carlos de Souza Fernandes

Universidade do Estado da Bahia. Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Salvador, Bahia, Brasil.
ORCID: 0000-0003-2109-6120. atsonfernandes@yahoo.com.br

Nas últimas décadas, a política de ciência de produção científica no Brasil nos permitiu alcançar a 13ª posição no ranking mundial de produção científica. Só em 2014, o país produziu 1.084.075 artigos científicos, sendo mais da metade publicado em periódicos de circulação internacional, representando 2,7% da produção científica global^{1,2}.

A despeito desses números, a ciência no Brasil carece de maior alcance internacional e impacto nos resultados das suas publicações. A mesma produção que nos eleva em números absolutos no ranking mundial, também nos coloca na 23ª posição no Índice H (461) que quantifica a produtividade em relação ao impacto desses trabalhos a partir do número de citações, deixando o Brasil atrás de países do BRICS, como China (Índice H 655), Índia (Índice H 478) e Rússia (Índice 467)^{3,4}.

Da mesma forma, no quesito desenvolvimento tecnológico de base científica, apesar de o Brasil vir aumentando o número de pedidos de patentes internacionais registrados no *Patent Cooperation Treaty* (PCT), atualmente ocupa o 25º lugar no cenário internacional com apenas 0,25% de todos os 218.000 pedidos de patentes internacionais registrados no ano de 2015⁵. Observa-se, portanto, uma necessidade premente de o Brasil repensar a sua produção científica, elevando o seu índice

de impacto, bem como gerando resultados tecnológicos capazes de atender ao seu desenvolvimento e promover geração de riquezas. Segundo Fiorin (2007), um dos critérios de maior relevância na apreciação do mérito da produção científica é o grau da sua internacionalização, responsável não apenas pela qualificação dos artigos publicados, mas também pelo desenvolvimento de produtos com impacto direto na geração de riqueza do país⁶. A exemplo disso, ao observar a balança comercial do Sistema Único de Saúde (SUS), atualmente tem-se um déficit de mais de US\$10 bilhões, sendo que 40% está relacionado à compra de insumos farmacêuticos e instrumentos médico-hospitalares⁷, fruto do atraso da ciência brasileira, que nos impõe a necessidade de importar tecnologias de países desenvolvidos.

No Brasil, apenas 30% da produção científica possui colaboração internacional⁸. Esse cenário está refletindo no impacto da produção científica brasileira, que é de 0,8%, ficando abaixo da média de impacto mundial (1,0%)⁹. Nesse campo de análise, é importante também perceber que a ciência produzida em países desenvolvidos tem maior difusão internacional e valor global, ao contrário da que é desenvolvida em países periféricos que, muitas vezes, carece de investimentos (no Brasil, apenas 1,2% do Produto Interno

Bruto – PIB é investido em P&D, enquanto que em países desenvolvidos, como Israel, o investimento chega a ultrapassar 4,0% do seu PIB)¹⁰. Mesmo assim, o Brasil vem envidando esforços estratégicos no sentido de inserir a sua produção científica no cenário internacional. Um exemplo disso é a própria política da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que promove a indução à produção científica colaborativa internacional a partir de reconhecidos critérios de avaliação dos programas de mestrado e doutorado no país.

Vale destacar que o valor da internacionalização da ciência é global, e de interesse dos países desenvolvidos, como estratégia de fortalecimento e desenvolvimento da nação. É possível observar diversas ações desses países nessa direção, como, por exemplo, os Planos Nacionais de Ciência e Tecnologia do Japão e de Portugal que colocam em destaque a internacionalização das suas produções científicas. Na Itália, os projetos de captação de recursos para pesquisa são obrigados a serem apresentados em italiano e inglês, como estratégia para o envolvimento da comunidade científica internacional⁶. E tudo isso não é por acaso: um estudo da Royal Society, em 2011, destaca que o número de citações de um artigo é diretamente proporcional ao número de autores internacionais envolvidos na pesquisa¹¹.

Outra importante estratégia de internacionalização da ciência perpassa pela mobilidade acadêmica internacional de estudantes, professores e pesquisadores. Essa ainda é considerada uma das principais ações no processo de internacionalização, resultando em diversos programas de cooperação internacional, a exemplo do 100K US-China Strong e do 100K Strong for America, dos Estados Unidos, Erasmus Mundus, da União Europeia, University Mobility in Asia and the Pacific (UMAP), dentre outros⁴.

No Brasil, as agências de fomento CAPES e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) tem permitido o intercâmbio de estudantes e pesquisadores brasileiros enviados ao exterior, bem como de estrangeiros acolhidos em território nacional, estando de acordo com as diretrizes do Plano Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para o fortalecimento do ecossistema de desenvolvimento científico do país².

A experiência do país com a mobilidade acadêmica tem mostrado resultados positivos. Entretanto,

a análise de comportamento da produção científica brasileira com coautoria internacional demonstra que ela é crescente nos períodos de maior investimento nacional de bolsas de pós-graduação e pós-doutorado no exterior, a exemplo dos períodos 1980-1990 e 2010-2015⁴. Porém, se analisarmos esse comportamento no intervalo 1995 – 2010, período com menor investimento na oferta de bolsas dessa natureza, observa-se o contrário: uma queda no número de artigos com colaboração internacional¹². Oscilações dessa natureza, entretanto, não são observadas em países com investimento ininterrupto na política de internacionalização. É o que ocorre, por exemplo, com países, como Estados Unidos, Japão, Austrália e Reino Unido, cujo crescimento tem sido contínuo no número de publicações internacionais. Somente o Reino Unido passou, em crescente contínuo, de 26,44% de publicações com coautoria internacional em 2001 para 47,83% em 2015, de acordo com a Thomson Reuters (2016)¹³.

Além das oscilações na política de investimento científico, outro grande desafio no processo de internacionalização da produção científica brasileira é a dificuldade no domínio do inglês, língua oficial da ciência no mundo. Esse fato pode ser comprovado observando-se o isolamento da maioria das revistas brasileiras presentes no Scielo, simplesmente pelo fato de optarem por um idioma restrito, como é o caso do português¹⁴. O sistema de educação superior brasileiro utiliza apenas a língua portuguesa, muitas vezes criando uma barreira importante no processo de colaboração, seja por meio de mobilidade, seja por parcerias investigativas ainda que a distância. Além disso, a partir de 1990 o Brasil adotou como estratégia de fortalecimento da sua pós-graduação a redução do número de bolsas da pós-graduação integral no exterior, substituindo-as por bolsas de curto período (doutorado sanduíche e pós-doutorado), geralmente com duração não superior a um ano¹⁵.

Se por um lado essa política permitiu o crescimento da pós-graduação no Brasil, por outro impactou negativamente, no que diz respeito ao processo de internacionalização da nossa ciência. Isto porque as experiências de curta duração dificilmente permitem que o estudante consiga se integrar à comunidade local, o que gera pouco impacto na vivência acadêmica desse estudante e da instituição que o recebeu¹⁶. Portanto, está aí a raiz do problema: o processo de internacionalização perpassa pela consolidação das redes colaborativas; e isso requer tempo. No modelo

full time de formação fora do país de origem, além do domínio da nova língua e solidez das relações científicas, o aculturamento da política científica do país estrangeiro também acontece, muitas vezes, tornando-se atrativa à permanência do profissional no exterior. Há os que possam questionar: "...mas como fica o retorno do investimento para o país de origem nesses casos?". Infelizmente, no Brasil ainda prevalece a visão tradicionalista do *brain drain*, quando, na verdade, é exatamente aí que está o "pulo do gato"; os ditos expatriados qualificados não podem ser vistos como perda, mas como recurso em potencial para o fortalecimento das relações internacionais uma vez que se tornam agentes de promoção das colaborações com instituições do seu novo país-sede, aumentando, as oportunidades de mobilidade acadêmica de estudantes e pesquisadores do seu país de origem. É nessa linha de pensamento que países com comportamento de rápido processo de desenvolvimento, como China, Coreia do Sul e Índia, têm trabalhado. Esses países apostam no envio dos seus recursos humanos para o preenchimento de vagas de graduação e pós-graduação em países de prestígio comercial e científico, como Estados Unidos, Canadá, Austrália, Reino Unido, Alemanha e França¹⁵.

Não restam dúvidas quando o assunto é a importância da internacionalização para o fortalecimento da ciência de qualquer nação. Na era do conhecimento, a colaboração internacional se torna um pilar indispensável para o fortalecimento da ciência e dos avanços tecnológicos. No Brasil, a política nacional de internacionalização da ciência tem destaque nos principais planos estratégicos de desenvolvimento do país, a exemplo do Plano Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, e o Plano Nacional de Pós-Graduação. Porém, apesar de todo o esforço que se tem envidado nessa direção, muito ainda há de ser trilhado. Somos apenas 700 profissionais de P&D para cada um milhão de habitantes, número inferior àqueles observados em países como, Estados Unidos, Canadá e Reino Unido, que possuem aproximadamente 4.000 pesquisadores por milhão de habitantes, ou ainda números mais expressivos, como os da Dinamarca e Israel, que ultrapassam a casa dos 7.000 pesquisadores por milhão de habitantes¹⁷. Entretanto, é preciso não só aumentarmos o número de pesquisadores, mas oportunizar uma formação qualificada e sem limite de fronteiras, para que possamos não apenas nos manter em posição de destaque no ranking de produção do conhecimento, mas também elevar os nossos indicadores nas avaliações de impacto das produções científicas, registros

de patentes, desenvolvimento tecnológico e inovação, iniciando um novo momento da ciência brasileira, voltada para a geração de riquezas, independência tecnológica e melhoria na qualidade de vida de toda a sociedade.

Referências

1. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. Produção CT&A [Internet]. 2015. [acesso em 2019 jun. 07] Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/web/dgp/producao-c-t-a>
2. Santin DM, Vanz SAS, Stumpf IRC. Internacionalização da produção científica brasileira: políticas, estratégias e medidas de avaliação. RBPG. 2016;13(30):81-100. doi: [10.21713/2358-2332.2016.v13.923](https://doi.org/10.21713/2358-2332.2016.v13.923)
3. Scimago Journal & Country Rank. H Index – Country Ranking. [Internet]. 2016. Disponível em: <http://www.scimagojr.com/countryrank.php>
4. Manços GR, Coelho FS. Internacionalização da ciência brasileira: subsídios para avaliação do programa Ciências sem Fronteiras. Revista Brasileira de Políticas Públicas e Internacionais. 2017;2(2):52-82.
5. World Intellectual Property Organization. Statistical Country Profiles. [Internet]. 2017. Disponível em: http://www.wipo.int/ipstats/en/statistics/country_profile/
6. Fiorin JL. Internacionalização da produção científica: a publicação de trabalhos de Ciências Humanas e Sociais em periódicos internacionais. RBPG. 2017;4(8):263-281. doi: [10.21713/2358-2332.2007.v4.133](https://doi.org/10.21713/2358-2332.2007.v4.133)
7. Toledo K. Ciência brasileira em busca da qualidade e da internacionalização. [Internet]. 2016. Disponível em: <http://agencia.fapesp.br/print/ciencia-brasileira-em-busca-da-qualidade-e-da-internacionalizacao/24382/>
8. Leta J, Thijs B, Glänzel W. A macro-level study of science in Brazil: seven years later. Encontros Bibli. 2013;18(36):51-66. doi: [10.5007/1518-2924.2013v18n36p51](https://doi.org/10.5007/1518-2924.2013v18n36p51)
9. Fink D, Kwon Y, Rho JJ, So M. S&T knowledge production from 2000 to 2009 in two periphery countries: Brazil and South Korea. Scientometrics. 2014;99(1):37-54.
10. The World Bank. World Development Indicators: Science and Technology. [Internet]. 2016. Disponível em: <http://wdi.worldbank.org/table/5.13#>
11. The Royal Society. Knowledge, networks and nations: global scientific collaboration in the 21st century. London: Royal Society; 2011.

12. Mayergoyz ID. Mathematical Models of hysteresis and their applications. 2nd ed. New York: Academic press; 2003.
13. Thomson Reuters. InCites TM. [Internet]. 2016. Disponível em: <https://jcr.incites.thomsonreuters.com/>
14. Volpato GL. Internacionalização da ciência brasileira. Revista Baiana de Enfermagem. 2016; 30(3):1-4. doi: [10.18471/rbe.v30i3.18030](https://doi.org/10.18471/rbe.v30i3.18030)
15. Ramos MY. Formação de doutores no país e no exterior: impactos na internacionalização da ciência brasileira [tese]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP; 2014.
16. Schwartzman S. Nacionalismo versus internacionalismo em las políticas de formación de recursos humanos de alto nivel. In: Aupetit SD, Gerard Etienne (Eds.). Fuga de cérebros, movilidad académica, redes científicas: perspectivas latino-americanas. México, DF: CINVESTAV; 2009. p. 63-73
17. Fernandes ACS. Brazilian social and economic development depends on Science. Brazilian Journal of Medicine and Human Health. 2017;5(3):88-89. doi: [10.17267/2317-3386bjmhh.v5i3.1615](https://doi.org/10.17267/2317-3386bjmhh.v5i3.1615)