

DIFUSÃO

## Visibilidade imprevisível

Boa disseminação dos resultados de pesquisa depende de outras razões, além da publicação em periódicos com alto fator de impacto

Algumas das recompensas perseguidas pelos pesquisadores – reconhecimento dos resultados da pesquisa, oportunidades de parcerias e financiamento para projetos – têm chances maiores de se tornar viáveis se estiverem ligadas à publicação de artigos em revistas com alto fator de impacto (FI). No entanto, não basta ter artigos aceitos nos periódicos de maior prestígio para receber obrigatoriamente mais citações, assim como fazê-lo em revistas com FI mais baixo não implica um destino irrelevante para o trabalho do cientista. A disseminação dos resultados das pesquisas e sua recepção pela comunidade científica dependem também de outros fatores.

“A publicação em revistas muito concorridas não garante que os artigos sejam necessariamente mais citados”, ressalta Gilson Volpato, professor aposentado da Universidade Estadual Paulista e especialista em metodologia e redação científica. O advento da internet mudou profundamente a maneira como os *papers* são disseminados na comunidade científica. Por um lado, periódicos impressos passaram a publicar seus conteúdos on-line, mas com acesso restrito, garantido por assinatura ou remuneração por artigo acessado.

Por outro, a internet abriu uma via para a criação de publicações de acesso aberto que só existem on-line, como a *PLOS ONE*, e de repositórios de *preprints*, como arXiv e bioRxiv, que disponibilizam manuscritos para leitura e comentários antes de serem submetidos aos periódicos para publicação (ver Pesquisa FAPESP nº 254).

O crescimento do número e da importância das revistas de acesso aberto e dos repositórios produziu uma transformação análoga à experimentada nos últimos anos pelo jornalismo, aponta Rafael Evangelista, cientista social e pesquisador do Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). As revistas deixaram de ser a fonte exclusiva de busca de artigos: “Os veículos passaram a perder importância e o conteúdo se fragmentou. O que circula hoje são os artigos, e não a revista”. Essa circulação tenderá a ser maior se o periódico for de acesso aberto – o acesso restrito de um periódico de alto impacto pode diminuir a chance de o artigo ser lido e citado. “Publicar em revista com menor FI, mas aberta, por outro lado, poderia atrair mais visibilidade e gerar maior repercussão.” Esse fenômeno é reforçado por

plataformas digitais como a Web of Science, que provocaram uma diversificação na busca de *papers*. “Um bom cientista procura em amplas bases de dados, que implica buscar artigos e não revistas específicas”, afirma Volpato.

As citações que um artigo recebe tendem a ser feitas por pesquisadores da área específica a que o estudo contido no *paper* se refere. Revistas de altíssimo FI, como *Nature* (38,1) e *Science* (34,6), são frequentemente mais generalistas do que publicações específicas ou de interesse regional, cuja visibilidade quase sempre é menor. Carlos Eduardo Paiva, oncologista do Hospital do Câncer de Barretos, cidade do interior paulista, afirma que o público realmente interessado no artigo pode ser mais numeroso em uma revista específica de determinada área do que em outra de maior impacto, mas generalista.

Paiva é um dos autores de um estudo recente publicado on-line no periódico *eCancerMedicalScience* que indica as diferenças de condições de produção de conhecimento de pesquisadores de diferentes países. A pesquisa baseou-se na análise de questionários respondidos por 269 pesquisadores com perfis distintos: os que publicam em revistas de alto FI (de 13,9 a 51,5) e em de baixo FI (de 0,5 a 1,0). A base da seleção foi o FI dos periódicos de medicina geral classificados pelo *Journal Citations Report* de 2012.

“Os pesquisadores que publicavam em revistas de maior impacto eram aqueles que conseguiam obter mais recursos financeiros para suas pesquisas, estavam mais capacitados para a preparação de seus manuscritos, moravam em países com maior PIB [Produto Interno Bruto] e de língua inglesa, tinham mais alunos sob sua responsabilidade e dedicavam mais tempo à pesquisa”, informa Paiva. Um cientista sem essas condições ideais teria menores possibilidades de publicar em periódico de alto FI. Mas, mesmo com um artigo inserido em uma

revista de baixo FI, ele pode ver seu trabalho repercutindo entre seus pares, recebendo citações.

A linha de pesquisa a que Paiva se dedica é um exemplo. Ele trabalha com cuidados paliativos e qualidade de vida nos tratamentos contra câncer. Publicações que trazem *papers* voltados para a pesquisa em oncologia em geral podem ter alto FI, como o *Journal of Clinical Oncology* (20,9). Já as especializadas na área de cuidados paliativos, como a *Supportive Care in Cancer*, têm FI comparativamente pequeno (2,5), embora seu impacto seja elevado para a área a que se dedica. “Os artigos sobre cuidados paliativos,



## Cálculo do FI

O cálculo do fator de impacto (FI) é realizado dividindo-se citações a artigos publicados por um periódico nos dois anos anteriores ao ano avaliado pelo número total de artigos publicados no período. Exemplo: se uma revista publicou 100 artigos nos dois anos avaliados e esses artigos, ao todo, receberam 350 citações indexadas, o fator de impacto da revista será de 3,5. O FI não pode ser considerado uma métrica universalmente relevante para todas as áreas, indistintamente. Ou seja, o FI é relativo: enquanto numa área um valor do FI pode ser considerado alto, em outras o mesmo FI pode ser baixo. E, em algumas, quase irrelevante, pois a disseminação de resultados é feita de formas variadas, como publicação de livros.

enfermagem e educação médica são muito acessados por pesquisadores dessas áreas, que importa para a disseminação e o impacto dos resultados das pesquisas.”

A situação se repete em relação ao caráter regional de determinadas pesquisas, como algumas da área agrícola. “Resultados de estudos com apelo regional vão, provavelmente, ser publicados em revistas que interessam a um grupo muito específico de pesquisadores, que geralmente têm FI menor”, afirma Mariana Biojone, diretora da Springer no Brasil, uma das maiores editoras de periódicos internacionais. “Mas circularão mais entre cientistas que possuem os mesmos interesses e o *paper* pode vir a ter maior visibilidade e receber um bom número de citações.”

Embora publicar em revistas de menor impacto, mas mais dirigidas a determinada área, possa ser uma boa estratégia de divulgação do trabalho, vale lembrar que muitos ainda consideram o FI como um indicador da relevância e da qualidade de uma revista científica. No Brasil, é o principal critério utilizado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (Capes) para estabelecer o índice Qualis, uma estratificação dos periódicos nacionais e internacionais. O índice tem um peso importante na avaliação dos programas de pós-graduação brasileiros a cargo da Capes.

Para o físico Peter Schulz, da Faculdade de Ciências Aplicadas da Unicamp, estudioso da cientometria, a publicação em revistas de alto impacto deve sempre ser tentada. Ele lembra que esses periódicos são mais seletivos e submeter um artigo a eles pode levar a uma avaliação mais criteriosa do trabalho. “É uma prática de *benchmark* importante para o pesquisador. No entanto, conseguir publicar em uma revista de maior prestígio não é garantia de maior impacto, mas um investimento em uma maior visibilidade”, observa. ■

Daniilo Albergaria

# Transferência de tecnologia para pequenas empresas

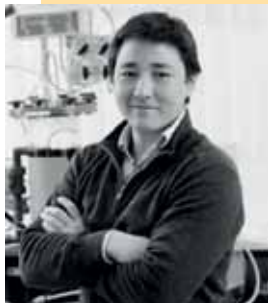
Uma parceria entre o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e a Associação Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (Fortec) pretende aproximar empresas de pequeno porte dos Núcleos de Inovação e Transferência Tecnológica (NITs) das instituições de ensino superior e pesquisa do Brasil. Esses órgãos são responsáveis pela gestão de política institucional de inovação das universidades e institutos. O objetivo é promover a adoção de práticas inovadoras e de gestão da propriedade intelectual em pequenas empresas, tornando-as mais competitivas, por meio de ações como a transferência de tecnologia das instituições de pesquisa.

Em um primeiro momento, o Sebrae ajudará a identificar problemas ou demandas nas empresas, como defeitos em máquinas ou sistemas que possam baratear ou otimizar os processos de produção. A partir de então, articulará a aproximação dessas empresas com pesquisadores de universidades que desenvolvam estudos relacionados às demandas das empresas. Por meio dos NITs dessas instituições será negociado um contrato para que o pesquisador possa realizar o serviço necessário para a empresa, como aperfeiçoar seu processo de produção. A expectativa é de que a parceria ajude em um dos principais gargalos em relação à prática de inovação: a aproximação entre instituições de pesquisa e pequenas empresas. ■ R.O.A.

PERFIL

## Engenharia humanitária

Caetano Dorea desenvolve projetos de saneamento básico em regiões pobres ou destruídas por guerras e desastres naturais



ARQUIVO PESSOAL

Caetano Dorea formou-se engenheiro civil, mas seus projetos vão muito além da gestão e planejamento de obras como barragens, edifícios e viadutos. Desde

a graduação ele percorre o mundo, sobretudo regiões pobres ou destruídas por guerras e desastres naturais, promovendo a prevenção de doenças por meio de projetos de saneamento básico em parceria com universidades e organizações não governamentais (ONGs).

Dorea iniciou a graduação na Universidade de Brasília (UnB), em 1994. Um ano depois foi para a Universidade do Kansas, Estados Unidos, onde estudou por dois anos. Voltou para o Brasil em 1997. Após concluir a graduação, em 1999, embarcou para a Inglaterra para cursar o mestrado e o doutorado no Centro de Engenharia de Saúde Ambiental da Universidade de Surrey, com bolsa do Conselho Britânico. Estudou soluções para o abastecimento de água em situações de emergência humanitária, uma das linhas de pesquisa do centro. Desenvolveu um sistema simplificado de tratamento de água por decantação lamelar, que atualmente está sendo implementado pela ONG britânica Oxfam no Sudão do Sul, África, onde 45% da população não tem acesso a fontes de água potável. À época, a Oxfam trabalhava em projetos em parceria com a universidade inglesa.

Seus trabalhos com ONGs estenderam-se por todo o mestrado e doutorado, em regiões acometidas por desastres naturais e conflitos armados. “Buscávamos estabelecer parâmetros

de análise para medição da qualidade da água, treinar técnicos locais e implementar métodos de tratamento de água e descarte de resíduos humanos”, explica o engenheiro.

Em 2006 Dorea iniciou um estágio de pós-doutorado nos laboratórios de pesquisa do Ministério da Saúde do Canadá. Um ano e meio depois, voltou para a Europa para trabalhar como professor no Departamento de Engenharia Civil na Universidade de Glasgow, Escócia. Nesse período, foi laureado com o prêmio Green Talents, do Ministério de Educação e Pesquisa da Alemanha, por ter estabelecido um centro de pesquisa dedicado ao desenvolvimento de novas tecnologias de saneamento ambiental na universidade escocesa.

Voltou para o Canadá em 2011, agora como professor do Departamento de Engenharia Civil e Hidráulica na Universidade Laval, em Quebec. No início deste ano, transferiu-se para a Universidade de Victoria, na cidade canadense de mesmo nome, onde trabalha na concepção de um novo programa de engenharia civil com foco em questões ambientais e sustentabilidade.

Mesmo no exterior, não deixou de trabalhar com pesquisadores brasileiros. Em 2013, com a Universidade Federal de Rondônia, Dorea desenvolveu ações de saneamento ambiental para a melhoria das condições de saúde das populações ribeirinhas no Rio Madeira. “Gosto do trabalho de campo”, ele diz. “Quereria ter feito medicina, mas acabei indo para a engenharia. De qualquer forma, meu trabalho está relacionado à saúde pública”, completa. O projeto terminou em 2016, mas as colaborações continuam, com intercâmbios de estudantes, coautoria de artigos e orientação de alunos de mestrado e doutorado. ■ R.O.A.