

IMPACTO DA FORMAÇÃO DOCENTE INTERNACIONAL NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DA UFSCAR

José Eduardo dos Reis

Doutorando em Ciência, Tecnologia e Sociedade
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)
E-mail: eduardo@unicep.com.br

Denilson de Oliveira Sarvo

Doutorando em Ciência, Tecnologia e Sociedade
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)
E-mail: denilson@ufscar.br

Leandro Innocentini Lopes de Faria

Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)
E-mail: leandro@ufscar.br

Roniberto Morato do Amaral

Doutorado em Engenharia de Produção
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)
E-mail: roniberto@ufscar.br

INTRODUÇÃO

A internacionalização pode ser entendida como um movimento de ampla abertura das instituições às relações sociais externas; via para geração ou ampliação das competências educacionais, científicas e tecnológicas (LOMBAS, 2013); meio pelo qual ocorre o aumento da movimentação ou mobilidade transnacional de estudantes, de professores universitários e de pesquisadores (GRANJA, 2018); possibilidade de ampliação das condições de um ambiente internacional e colaborativo no interior das universidades. (PROLO et al., 2019) Conforme parâmetros avaliativos da pós-graduação brasileira, em especial no Plano Nacional de Pós-Graduação (CAPES, 2017), o termo internacionalização está associado a duas dimensões: 1) à formação acadêmica e circulação nos principais centros internacionais de referência; e 2) ao impacto e visibilidade da produção científica junto à comunidade acadêmica internacional.

Indicadores bibliométricos têm sido empregados na avaliação de desempenho de pesquisadores, universidades e países, em nível nacional e internacional. Entre os ele-

mentos aferidos por meio de indicadores estão o impacto e nível de internacionalização, calculados a partir das citações recebidas pelos artigos e por relações de coautoria. Estudos também avaliam aspectos da colaboração científica como mapas de mobilidade internacional (RAMOS, 2014), rotas de publicação (MADEIRA; MARENCO, 2016) e os impactos de políticas públicas voltados à internacionalização. (LOMBAS, 2013; GRANJA, 2018; PROLO et al., 2019)

Diante dos interesses de mapeamento e compreensão da internacionalização, diversos estudos métricos se baseiam em documentos armazenados em bases de dados como a Web of Science (WoS) e Scopus. (REIS; SPINOLA; AMARAL, 2017; LANÇA; AMARAL; GRACIOSO, 2018; DIAS; MOITA; DIAS, 2019; CESSO et al., 2019) Apesar de serem fontes de informação estruturadas, há desafios para realização de estudos métricos a partir dessas bases de dados, como por exemplo, a falta de padronização dos controles de autoridade, que garantam a recuperação da totalidade da produção científica de uma determinada Instituição de Ciência e Tecnologia (ICT). No Brasil, a Plataforma Lattes apresenta-se como uma alternativa de fonte de informação para a realização de estudos métricos, sendo utilizada por organizações de governo, agências de fomento, grupos de pesquisadores entre outros. (CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO, 2020)

O objetivo da pesquisa foi investigar o impacto da formação docente internacional de uma ICT em sua produção científica, buscando complementar informações provenientes dos registros obtidos em bases de dados. Dessa forma, a pesquisa foi elaborada a partir da correlação entre os dados provenientes da base de dados WoS e da Plataforma Lattes a fim de analisar a relação entre a formação docente internacional quanto a titulação de doutorado e pós-doutorado e a colaboração científica internacional através de coautoria.

A união dos metadados dos registros bibliográficos de ambas bases, WoS e Lattes, é justificada pelo fato dos dados bibliográficos dos Currículos Lattes possuírem informações sobre os autores, possibilitando identificar especificidades como o vínculo dos mesmos em Programas de Pós-Graduação (PPG), no entanto, não apresentam informações sobre os coautores. Por outro lado, os dados bibliográficos dos registros da WoS possuem abrangência generalista, não possuem informações específicas dos autores nacionais, como a qual PPG o autor está vinculado, porém apresentam informações sobre os coautores das publicações, tais como o país de origem e sua instituição, suficientes para inferir se há tendências de colaboração científica internacional nos PPG brasileiros e quais países estão envolvidos. (JUSTINO, 2019)

MATERIAIS E MÉTODOS

O método de pesquisa utilizado foi o estudo de caso exploratório (GIL, 2008) e a unidade caso a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). A amostra da produção científica da

unidade caso, obtida por meio da ferramenta SyncLattes (MATIAS, 2015) em setembro de 2017, abrangeu 82.682 registros referentes à produção de artigos e publicações em eventos de 1.295 docentes ativos na unidade caso no ano de 2017, cadastrados na Plataforma Lattes. Da amostra inicial, optou-se por analisar somente os artigos, através da bibliometria, sendo 15.521 publicados entre os anos de 2010 a 2017.

Como fonte para a complementação dos dados obtidos por meio da Plataforma Lattes, foi recuperada também a produção científica da UFSCar indexada na base de dados WoS, no período de 2010 a 2017, sendo 16.275 artigos. A expressão de busca empregada para a extração de metadados na WoS, das publicações da UFSCar, foi a utilizada por Bassoli (2017).

Os registros provenientes da Plataforma Lattes (15.521) e WoS (16.275) foram cotejados por meio do *software* VantagePoint. A amostra, após a união das bases, totalizou 6.850 registros de artigos. Detalhes sobre os processos para a união de registros da Plataforma Lattes e WoS, bem como de controle de autoridade realizado por meio de tesouros, podem ser verificados na pesquisa de Reis e demais autores (2019).

Com o objetivo de realizar correlações de informações provenientes das diferentes fontes, sobre a formação docente e a colaboração científica, foram identificadas a formação de doutorado e pós-doutorado de 1.295 docentes da UFSCar. Da amostragem total de docentes da universidade, foram identificados que 553 (42.7%) possuíam formação no exterior no período analisado de 2010 a 2017.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com a complementação dos dados sobre produção científica e a formação docente, realizado no VantagePoint por meio da união de registros bibliográficos presentes na Plataforma Lattes e WoS, foi possível visualizar a relação entre a formação de doutorado e pós-doutorado no exterior e a produção científica da UFSCar. A Tabela 1 apresenta a distribuição dos principais países em que docentes da UFSCar realizaram formação internacional e sua relação com a produção científica.

A partir de um recorte na amostra analisada, compreendendo os países que mais emitiram títulos de doutorado ou pós-doutorado para os docentes da UFSCar, verificou-se um quantitativo mais significativo na relação entre títulos e o número de publicações com o país onde foi realizada a formação docente, que foram com: Estados Unidos, Reino Unido, França, Espanha e Canadá.

Esse quantitativo pode mostrar uma relação de influência da formação internacional e o estabelecimento de colaboração científica internacional por meio de coautoria. Ramos (2014) destaca o fato da mobilidade e a colaboração internacionais contribuírem para um maior impacto na pesquisa, maior produtividade dos pesquisadores e maior engajamento internacional dos estudantes.

Tabela 1: Formação docente internacional e produção científica da UFSCar

Formação dos docentes da UFSCar			Publicações a partir da união das bases do Lattes e WoS		
País	Docentes com formação de Doutorado ou pós-doutorado no exterior		Artigos publicados em colaboração internacional		Artigos publicados em colaboração internacional com o país da formação
	Nº	% (*)	Nº	% (**)	Nº
ESTADOS UNIDOS	220	17,0%	2612	38,1%	325
REINO UNIDO	102	7,9%	1084	15,8%	50
FRANÇA	75	5,8%	522	7,6%	69
ESPANHA	51	3,9%	378	5,5%	42
CANADÁ	50	3,9%	569	8,3%	28
ALEMANHA	38	2,9%	609	8,9%	63
PORTUGAL	28	2,2%	156	2,3%	16
ITÁLIA	20	1,5%	267	3,9%	22
BÉLGICA	13	1,0%	95	1,4%	15
HOLANDA	9	0,7%	48	0,7%	7
DINAMARCA	8	0,6%	101	1,5%	1
AUSTRÁLIA	7	0,5%	102	1,5%	2
JAPÃO	7	0,5%	83	1,2%	10
ARGENTINA	3	0,2%	8	0,1%	0
ESCÓCIA	3	0,2%	60	0,9%	0
SUÉCIA	3	0,2%	18	0,3%	2
OUTROS	22	1,7%	265	3,9%	

(*) percentual referente ao corpo docente da UFSCar, que corresponde a 1.295. (**) percentual referente ao total de publicações do corpo docente, após a unificação das bases, que corresponde a 6.850.

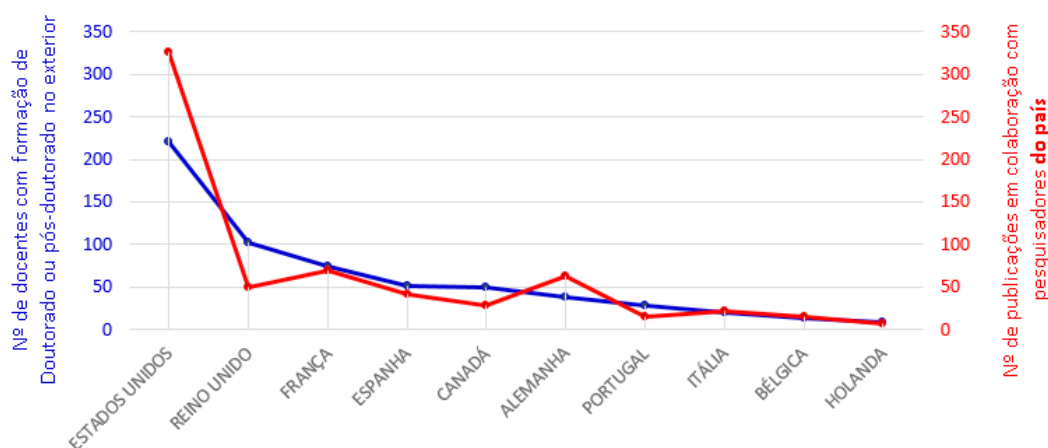
Fonte: elaborado pelos autores.

Conforme dados da Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico (OCDE) de 2014, 52% da mobilidade internacional estudantil mundial concentra-se em seis países: Estados Unidos, Reino Unido, Alemanha, França, Austrália e Canadá e, ainda, 30% dos estudantes que procuram outros países para cursar o ensino superior escolhem os Estados Unidos e o Reino Unido. Igualmente, esses países abrigam um número maior de instituições no topo dos *rankings* internacionais. (THIENGO; BIANCHETTI; DE MARI, 2018) Tais dados corroboram com as informações apresentadas na Tabela 1, ocorrendo a mobilidade para tais países de forma semelhante na UFSCar.

O quantitativo de docentes com formação de doutorado ou pós-doutorado no exterior em correlação com o número de publicações científicas presentes em ambas as bases, WoS e Lattes, corrobora com os resultados de Lombas (2013), pois reflete que quando há uma maior exposição ao ambiente científico internacional, compreendendo o doutorado feito integralmente em instituição no estrangeiro e, posteriormente, a realização de um pós-doutorado no exterior, favorece a diversificação de iniciativas de aproximação do ambiente científico internacional. Por exemplo, os 220 (17%) docentes da UFSCar que tiveram formação nos EUA publicaram um total de 2.612 artigos, sendo 856 (32,8%) publicados em colaboração internacional.

E ainda, quando a experiência ocorreu em países como EUA, Reino Unido, França, Espanha, Canadá e Alemanha, a quantidade de publicações em coautoria entre docentes da UFSCar e pesquisadores destes países apresentou um quantitativo maior em relação ao número de títulos obtidos nos respectivos países. A Figura 1 mostra a representação gráfica do quantitativo de docentes com formação de doutorado ou pós-doutorado no exterior em relação com o número de publicações científicas em parceria com pesquisadores do país onde realizaram a formação internacional.

Figura 1: Formação e colaboração científica internacional de docentes da UFSCar



Fonte: elaborado pelos autores.

De modo geral, apesar da formação internacional resultar em colaboração com pesquisadores do país de formação, a Figura 1 demonstra que em alguns países esta relação não fica evidente. No Reino Unido é apresentada uma taxa de 0,5 artigo por docente, publicado em colaboração internacional com o país de formação. Enquanto Canadá e Portugal apresentam uma taxa de 0,56 e 0,57 artigo por docente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da amostra evidenciou-se que a formação de doutorado e pós-doutorado de docentes da UFSCar em outros países no período de 2010 a 2017 favoreceu a aproximação ao ambiente científico internacional. Porém, por meio dos resultados prévios apresentando ainda não é possível estabelecer a relação entre a formação docente de doutorado e pós-doutorado no exterior como determinante para a dinâmica de criação e estabelecimento de redes de cooperação científica internacionais. Nota-se, no entanto, a existência desta relação em países como os EUA e Alemanha.

Os próximos passos da pesquisa em andamento, envolverão a análise da relação de formação docente e produção científica considerando os docentes da UFSCar em sua tota-

lidade. O desempenho na produção científica de docentes que não apresentam formação de doutorado ou pós-doutorado no exterior serão utilizados para validar os resultados previamente apresentados. Além disto, é prevista a ampliação da discussão teórica sobre a formação docente internacional e sua correlação com a colaboração científica visando o desenvolvimento de múltiplos indicadores relacionados à internacionalização.

Os resultados apresentados poderão servir como apoio às políticas de internacionalização da UFSCar, por exemplo, quando um aluno ou docente for incentivado a realizar uma experiência fora do país, poderá verificar quais países têm recebido mais docentes, ou também procurar os docentes que tiveram alguma experiência em determinada instituição. Além das análises, a lista de docentes com experiência internacional por instituição poderá estar disponível futuramente como anexo desta pesquisa ou com a unidade responsável pela mobilidade internacional da ICT.

Considerações iniciais sinalizam que os resultados e a discussão desta pesquisa poderão contribuir para o aprimoramento das iniciativas compreendendo a elaboração de indicadores de produção científica e tecnológica do Brasil, envolvendo a internacionalização e, consequentemente, para o aperfeiçoamento do Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG), ao proporcionar uma melhor compreensão da colaboração científica internacional, com base na investigação da formação e atuação dos pesquisadores brasileiros.

REFERÊNCIAS

BASSOLI, M. *Avaliação do Currículo Lattes como fonte de informação para construção de indicadores: o caso da UFSCar*. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade) – Programa de Pós Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2017.

CAPES. *Plano nacional de pós-graduação [PNPG] 2011-2020*. Brasília, DF: CAPES, 2017.

CESSO, M.; FERRAZ, R. R. N.; QUONIAM, L. et al. Mensuração da produção acadêmica de um programa de pós-graduação stricto sensu em Ciências da Reabilitação. *Prisma.Com*, Porto, n. 38, p. 54-68, 2019.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (Brasil). Brasília, DF, 2020. Disponível em: <http://memoria.cnpq.br/web/portal-lattes/sobre-a-plataform>. Acesso em: 6 jan. 2020.

DIAS, T. M. R.; MOITA, G. F.; DIAS, P. M. Um estudo sobre a rede de colaboração científica dos pesquisadores brasileiros com currículos cadastrados na Plataforma Lattes. *Em Questão*, Porto Alegre, v. 25, n. 1, p. 63-86, 2019.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRANJA, C. D. *Internacionalização e mobilidade estudantil: o programa ciência sem fronteiras na Universidade Estadual de Campinas*. 2018. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2018.

JUSTINO, T. S. *Análise da colaboração científica dos Programas de Pós-graduação em Ciência da Informação brasileiros*. 2019. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Programa de Pós Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2019.

LANÇA, T. A.; AMARAL, R. M.; GRACIOSO, L. S. Multi e interdisciplinaridade nos programas de pós-graduação em Ciência da Informação brasileiros. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 23, n. 4, p. 150-183, 2018.

LOMBAS, M. L. S. *A mobilidade internacional de pós-graduandos e pesquisadores e a internacionalização da produção do conhecimento: efeitos de uma política pública no Brasil*. 2013. Tese (Doutorado em Sociologia) - Programa de Pós Graduação em Sociologia, Departamento de Sociologia, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2013.

MADEIRA, R. M.; MARENCO, A. Os desafios da internacionalização: mapeando dinâmicas e rotas da circulação internacional. *Revista Brasileira de Ciência Política*, Brasília, DF, n. 19, p. 47-74, 2016.

MATIAS, M. S. O. *Base referencial para o povoamento de repositórios institucionais: coleta automatizada de metadados da Plataforma Lattes*. 2015. Dissertação (Mestrado em Gestão de Organizações e Sistemas Públicos) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015.

PROLO, I.; VIEIRA, R.; LIMA, M. C. et al. The internationalisation of Brazilian Universities: contributions of the 'Science Without Borders' Programme. *Administração: Ensino e Pesquisa*, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 313-345, 2019.

RAMOS, M. Y. *Formação de doutores no país e no exterior: impactos na internacionalização da ciência brasileira*. 2014. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014.

REIS, J. E.; CARMARGO, R. C.; SARVO, D. O. et al. Indicadores da produção científica a partir de controle de autoridade: o caso UFSCar. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 20., 2019, Florianópolis. *Anais [...]*. Florianópolis: UFSC, 2019. Disponível em: <https://conferencias.ufsc.br/index.php/enancib/2019/paper/view/548/921>. Acesso em: 6 jan. 2020.

REIS, J. E.; SPINOLA, A. T.; AMARAL, R. M. Incipiência da visualização de indicadores bibliométricos e altmétricos nos repositórios institucionais brasileiros. *Em Questão*, Porto Alegre, v. 23, p. 213-234, 2017.

THIENGO, L. C.; BIANCHETTI, L.; DE MARI, C. L. Rankings acadêmicos e universidades de classe mundial: relações, desdobramentos e tendências. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 39, n. 145, p. 1041-1058, 2018.

