

UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DO CONJUNTO DE BOLSISTAS BRASILEIROS EM CAPACITAÇÃO NO EXTERIOR

Patrícia Mascarenhas Dias

Mestre em Modelagem Matemática e Computacional
Centro Federal de Educação Tecnológico de Minas Gerais (CEFET-MG)
E-mail: patriciamdias@gmail.com

Thiago Magela Rodrigues Dias

Doutor em Modelagem Matemática e Computacional
Centro Federal de Educação Tecnológico de Minas Gerais (CEFET-MG)
E-mail: thiagomagela@cefetmg.br

Jhonatan Fernando de Oliveira

Mestre
Instituto de Engenharia de Gestão (IEG)
E-mail: jhonatanfoliveira@gmail.com

INTRODUÇÃO

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), criada em 1951, possui como objetivo principal de “assegurar a existência de pessoal especializado em quantidade e qualidade suficientes para atender às necessidades dos empreendimentos públicos e privados que visam ao desenvolvimento do país”. (BRASIL, 2008)

Em 1953 iniciou-se o intercâmbio de docentes e pesquisadores com a concessão de bolsas de estudos para brasileiros se capacitarem no Brasil e no exterior. Logo, é visível o aumento de número de bolsas concedidas pela Capes no decorrer dos anos. No ano de 1953 foram duas para formação no país e 54 no exterior. No ano seguinte, foram 155 bolsas no total, sendo 32 para formação no país, 51 de aperfeiçoamento no país e 72 no exterior. Já em 2016, foram 24.229 bolsas para formação no país e 6.064 bolsas para formação no exterior, um aumento significativo se comparado aos anos anteriores. (BRASIL, 2018)

Uma questão eminente é: com tamanho investimento na capacitação e formação de pesquisadores, é possível afirmar que a produção científica de tais bolsistas é representativa? Logo, o objetivo deste trabalho é de analisar a concessão de bolsas de estudos da Capes para capacitação no exterior e a produção científica dos beneficiados, para ve-

rificar o perfil científico destes bolsistas. Além disso, tendo em vista o crescimento na colaboração científica em diversas áreas nos últimos anos, uma outra questão analisada foi identificar se existem colaborações científicas entre os indivíduos do atual conjunto de bolsistas.

TRABALHOS RELACIONADOS

Glänzel, Leta e Thijs (2006a) apresentam um estudo sobre o perfil da ciência brasileira considerando o período compreendido entre 1991 e 2003, tendo as publicações em periódicos indexados pelo Institute for Scientific Information (ISI), como principal fonte de dados. Foi identificado que os trabalhos realizados em colaboração aumentaram no período analisado e que a produção científica brasileira cresceu em torno de 8% ao ano, respondendo por, aproximadamente, 45% de toda a produção científica da América Latina. Em outro trabalho Glänzel, Leta e Thijs (2006b), analisam com medidas bibliométricas como têm sido conduzidas as pesquisas científicas brasileiras. É ressaltado o investimento na educação científica em cursos de graduação, com o aumento no número de bolsas de iniciação científica, o que favorece a formação dos futuros cientistas, além de prepará-los para a pós-graduação. Também foi verificado que mais de 80% da produção científica brasileira indexada na Web of Science (Wos) era proveniente de universidades públicas, que concentram a maior parte dos pesquisadores, como também dos estudantes e programas de pós-graduação.

Lievore, Picinin e Pilatti (2017) mensuraram o crescimento das áreas do conhecimento na pós-graduação nacional entre 1995 e 2014. Segundo os pesquisadores, o crescimento da ciência nacional está intimamente ligado à relevância da pós-graduação para a produção de conhecimento, uma realidade das últimas décadas, legitimada internamente e reconhecida internacionalmente. Para a busca de informações foi utilizado o Geocapes (2018), abrangendo dados relacionados à pós-graduação *stricto sensu*, no período entre 1995 e 2014. Eles apresentaram que os investimentos da Capes destinados a bolsas de estudos cresceram 159,48% entre 2002 e 2012, saltando de R\$ 1.060.891,83 para R\$ 2.752.749,51 (valores corrigidos para 2015) e que os investimentos em bolsas de estudo no exterior até o ano de 2012 representavam apenas 0,45% do montante destinado a bolsas de estudo.

Além desses trabalhos, diversos outros têm avaliado pesquisadores que têm recebido bolsa como forma de incentivo em suas pesquisas. Nesse contexto, compreender o perfil e analisar o conjunto de bolsistas que recebem incentivo para capacitação no exterior pode propiciar informações importantes sobre os futuros pesquisadores brasileiros com potencial de colaborações internacionais muito significativo, já que se espera que tenham formado parcerias internacionais.

METODOLOGIA

Utilizando a Plataforma Geocapes (2018) foi possível identificar que 2.219 bolsas de doutorado pleno foram distribuídas no ano de 2016. No entanto, neste trabalho será utilizada a amostra de 848 bolsistas que foram selecionados através de consulta realizada junto ao portal do CNPq¹ em setembro de 2018. A escolha dos 848 bolsistas justifica-se pela identificação dos que possuem currículos cadastrados na Plataforma Lattes –principal fonte de dados de análise deste trabalho – já que, ao considerar todos os bolsistas, não foi possível recuperar seus identificadores pelos seus nomes.

Para as análises desses bolsistas foi utilizado como fonte de dados seus currículos cadastrados na Plataforma Lattes e o acesso aos currículos de cada bolsista foi realizado após a extração de seus códigos identificadores (links de acesso para seus currículos) na consulta junto ao portal do CNPq. Em seguida, para a extração dos currículos a serem analisados, utilizou-se de um *framework* denominado *LattesDataXplorer* desenvolvido por Dias (2016).

É importante destacar, ainda, que a diversidade dos dados registrados no conjunto de currículos considerado se refere a artigos publicados em anais de congresso e em periódicos, apresentação de trabalhos científicos, participação em eventos, nível de formação acadêmica, orientações realizadas, dentre outros.

Logo, todos os currículos cadastrados na Plataforma Lattes do total de 848 bolsistas foram coletados e armazenados localmente para que dessa forma as análises pudessem ser viabilizadas.

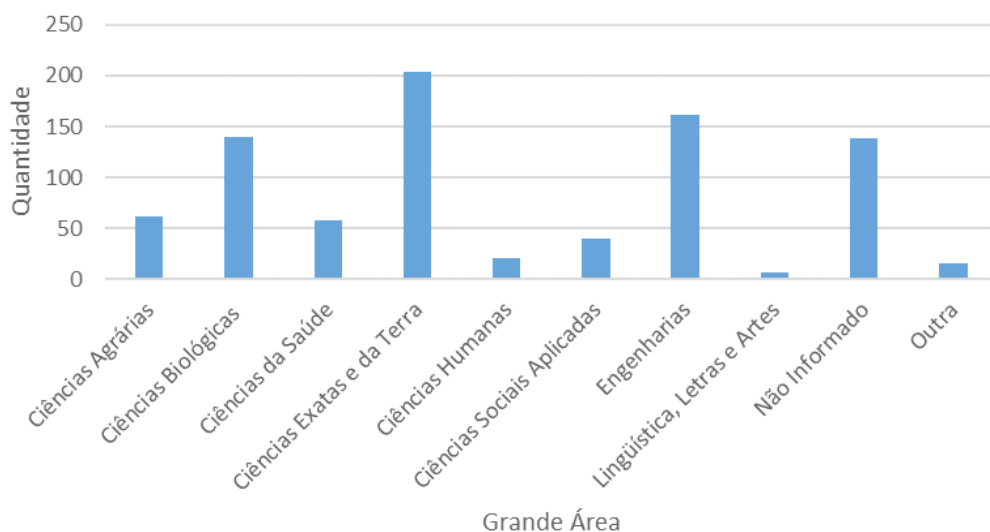
RESULTADOS

Após a extração e tratamento dos dados, verificou-se a distribuição de bolsas por grandes áreas de atuação (Figura 1). Para determinar a principal grande área de atuação de um determinado bolsista, tendo em vista que várias grandes área e área podem ser registradas em um único currículo, foi considerado o primeiro registro.

É possível observar que, em algumas grandes áreas, a quantidade de bolsistas é bem superior a outras. Destaca-se as grandes áreas de Ciências Exatas e da Terra com a maior quantidade de bolsistas e, posteriormente, as grandes áreas de Engenharias e Ciências Biológicas. Vale ressaltar uma grande quantidade de indivíduos que não especificaram grande área de conhecimento em seus currículos e por estarem ainda em início de carreira, podem não ter decidido em que área estará atuando. As menores quantidades de bolsistas estão vinculadas às grandes áreas de Ciências Humanas e Linguística, Letras e Artes, com 21 e 7 bolsistas respectivamente.

¹ Ver: <http://cnpq.br/bolsistas-vigentes>.

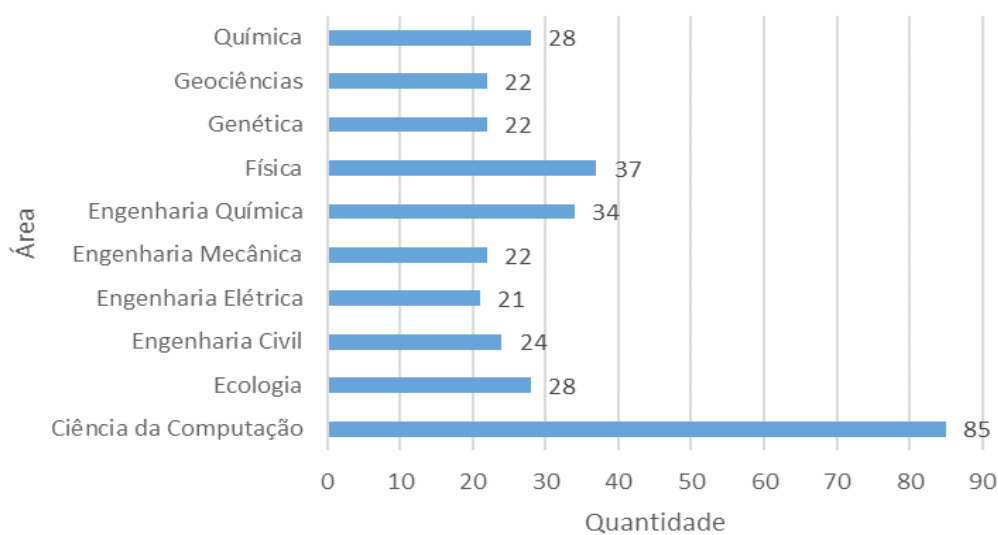
Figura 1 - Distribuição dos bolsistas por grande área do conhecimento



Fonte: elaborado pelos autores.

A razão de algumas grandes áreas se destacarem em detrimento de outras, está diretamente relacionada ao fato de que algumas áreas possuem uma quantidade muito elevada de bolsistas (Figura 2).

Figura 2 - Distribuição dos bolsistas por área do conhecimento

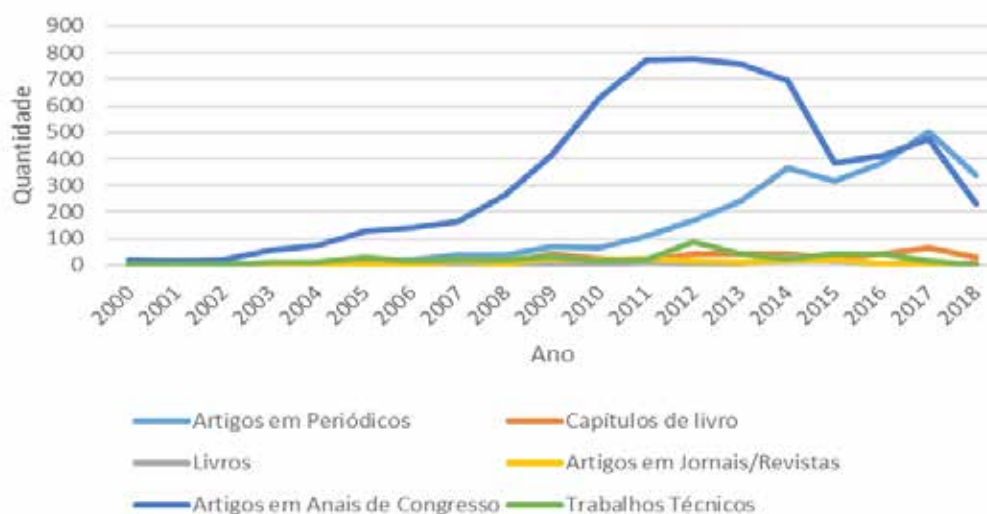


Fonte: elaborado pelos autores.

Como pode ser observado, a grande área de Ciências Exatas e da Terra, possui expressiva representatividade já que contempla algumas das áreas com a maior quantidade de bolsistas, como a área de Ciência da Computação, Física, Química e Geociências. Destaca-se ainda considerável representatividade de algumas engenharias, bem como Ecologia e Genética.

Outra informação relevante a ser verificada, está relacionado ao perfil de produção científica do conjunto analisado. Na Figura 3 é possível visualizar como está distribuída a produção científica dos bolsistas a partir dos anos 2000, período em que a produção científica do conjunto analisado se torna constante.

Figura 3 - Perfil da produção científica dos bolsistas analisados



Fonte: elaborado pelos autores.

Como pode ser observado, a produção científica do conjunto se concentra basicamente em artigos em periódicos e artigos em anais de congressos. Verifica-se um considerável aumento na publicação de artigos em anais de congressos a partir de 2007, tendo seu ápice em 2011, em que a produção começa a ter queda, intensificada em 2014, sendo ultrapassado pela publicação de artigos em periódicos no ano de 2017. Já a queda observada no ano de 2018, está relacionado ao fato de que a coleta dos dados foi realizada em setembro de 2018 e diversos trabalhos podem ainda não estar registrados nos currículos.

Já os outros tipos de publicação têm comportamento discreto, sendo os capítulos de livros e trabalhos técnicos os mais significativos, mantendo uma produção discreta, mas constante ao longo dos últimos anos.

Com o intuito de melhor compreender o perfil do conjunto de bolsistas analisados, suas produções científicas foram utilizadas para a identificação da colaboração científica entre o conjunto (Figura 4).

Figura 4 - Rede de colaboração científica do conjunto de bolsistas



Fonte: elaborado pelos autores.

Ao analisar a rede de colaboração científica do conjunto, percebe-se que ela é pouco conectada. Considerando toda a produção científica dos bolsistas, foi possível identificar um total de 112 colaborações entre os 848 bolsistas. Tais colaborações são em sua maioria entre pares, que em algum momento de sua formação tiveram trabalhos publicados em conjunto. Em que na sua grande maioria são de períodos em que foram orientados pelo mesmo orientador em algum nível de capacitação, ou que estiveram no mesmo período em um determinado programa de pós-graduação.

A componente gigante da rede, que se caracteriza por ser a componente com a maior quantidade de elementos conectados, tem tamanho igual a sete, corroborando com o baixo nível de conectividade da rede. Os indivíduos que estão na componente gigante, se capacitaram na mesma instituição e possuem a área de Química como principal área de atuação.

Logo, a pouca quantidade de colaborações identificadas no conjunto, era esperada, tendo em vista a sua heterogeneidade. Grande parte da produção científica dos bolsistas foi realizada durante e após sua capacitação em nível de mestrado, em que os orientadores eram seus principais coautores.

CONSIDERAÇÕES

Conforme apresentado, existe um crescente investimento na concessão de bolsas para capacitação no exterior, visando um maior intercâmbio de pesquisadores brasileiros e ainda, objetivando uma melhoria na quantidade e qualidade da produção científica brasileira. Ao verificar o perfil de bolsistas, percebe-se que a maioria tem como principal grande área de atuação Ciências Exatas e da Terra influenciada de forma significativa por áreas muito representativas, como Ciência da Computação, Física e Química.

A produção científica do conjunto se concentra basicamente na publicação de artigos em anais de congresso e de artigos em periódicos. Destaca-se um grande aumento na produção de artigos a partir de 2008 e uma queda significativa a partir de 2014 voltando a ter crescimento a partir de 2015. Como era esperado, a colaboração científica do conjunto é baixa e incipiente, já que sofre influência da grande heterogeneidade do conjunto analisado.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. *Geocapes* - Sistema de Informações Georreferenciadas. Versão 3.6.9. Brasília, DF: Capes, 2018. Disponível em: <http://geocapes.capes.gov.br/geocapes2/>. Acesso em: 20 fev. 2020.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. *Histórica e Missão. Fundação Capes*, Brasília, DF, 17 jun. 2008. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/historia-e-missao>. Acesso em: 20 fev. 2020.

DIAS, T. M. R. *Um estudo da produção científica brasileira a partir de dados da Plataforma Lattes*. 2016. (Doutorado em Modelagem Matemática e Computacional) - Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

GLÄNZEL, W.; LETA, J.; THIJS, B. Science in Brazil. Part 1: A macro-level comparative study. *Scientometrics*, London, v. 67, n. 1, p. 67-86, 2006a.

LETA, J.; GLÄNZEL, W.; THIJS, B. Science in Brazil. Part 2: Sectoral and institutional research profiles. *Scientometrics*, London, v. 67, n. 1, p. 87-105, 2006b.

LIEVORE, C.; PICININ, C. T.; PILATTI, L. As áreas do conhecimento na pós-graduação stricto sensu brasileira: crescimento longitudinal entre 1995 e 2014. *Ensaio: avaliação políticas públicas e educação*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 94, p. 207-237, 2017.

