

Mapeamento da Pós-Graduação e Estudo Cientométrico da área da Educação

Eixo Temático: Indicadores em CT&I / Mapas da Ciência
Modalidade: Oral

Resumo

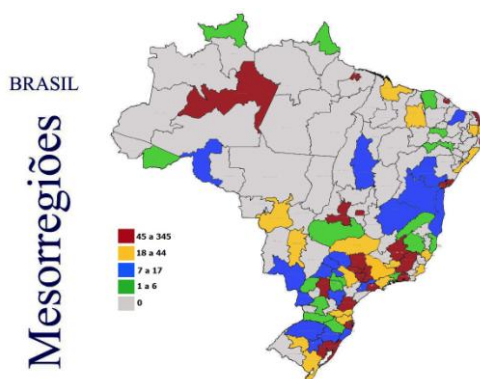
Em um país de dimensões continentais como o Brasil, é fundamental a análise detalhada das potencialidades de cada região. A preocupação com a distribuição geográfica da pós-graduação no Brasil tem sido tema constante de debate. Estudos cientométricos têm contribuído para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia no país, além de colaborar para pesquisas com indicadores sobre diferentes assuntos. Foram levantados indicadores como número e conceitos de de PPGs em Educação, doutores, produção científica, população, IDEB e IDH. As fontes pesquisadas foram do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes, Ministério da Educação - MEC, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico -CNPq e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD. A análise da distribuição espacial dos PPGs em Educação pelo Brasil reforça os grandes vazios em termos de formação de pessoal neste nível em uma área estratégica para o desenvolvimento da nação.

Palavras-Chave: Pós-Graduação. Cientometria. Indicadores.

1) INTRODUÇÃO

O investimento em educação pode ser considerado uma estratégia para a melhoria social, econômica e cultural da sociedade, contribuindo para que sejam estabelecidas condições mais igualitárias entre as pessoas. Em um país de dimensões continentais como o Brasil, é fundamental a análise detalhada das potencialidades de cada região, visando à orientação de políticas públicas para a expansão da educação e consequente acesso a todos.

A preocupação com a distribuição geográfica da pós-graduação no Brasil e as diferenças entre as regiões tem sido tema constante de debate, bem como tem suscitado a formulação de estratégias para o desenvolvimento de regiões com atividade insipiente em todos os Planos Nacionais de Pós-Graduação. No entanto, no V PNPG (2011-2020) o assunto foi retomado em uma nova abordagem, com a distribuição dos dados agrupados por mesorregiões (IBGE, 1990), permitindo a identificação de assimetrias intrarregionais, além das já bem discutidas inter-regionais, bem como de grande vazios ainda sem possibilidade de formação de pessoas em nível de pós-graduação.



Fonte: VI Plano Nacional de Pós-Graduação

Figura 1: Distribuição dos programas de pós- graduação pelas Mesorregiões Geográficas do Brasil no ano de 2009 (Método dos quartis).

Segundo Rêgo (2008, p.49) “O sistema de pós-graduação (SNPG) está organizado nacionalmente, embora apresente uma configuração excessivamente concentrada regionalmente”. Outro fator importante é a distribuição das áreas do conhecimento que foi aprofundada recentemente¹ a partir da abordagem por mesorregiões. Tal estudo evidenciou a forte correlação entre a distribuição de Programas de Pós-Graduação (PPG) de todas as áreas de conhecimento com a presença de doutores, e mostrou correlações fracas ou não significativas entre as distribuições de doutores e PPGs com indicadores sócio-econômicos, como Índice de Desenvolvimento da Educação Básica e Renda. Neste contexto é importante a formulação de políticas promovam a expansão do SNPG levando em conta as realidades regionais em nível de mesorregião, bem como o aproveitamento deste potencial para contribuir com a reversão de indicadores sócio-econômicos desfavoráveis.

Estudos cientométricos têm contribuído para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia no país, além de colaborar para pesquisas com indicadores sobre diferentes assuntos, contribuindo para o planejamento e tomada de decisões educacionais, sociais e econômicas. Segundo Vanti (2011, p. 9) “a cientometria utiliza técnicas matemáticas e estatísticas para descobrir as características da ciência, gerando dados e informações úteis para os estudos conduzidos na sociologia da ciência”.

A cientometria fornece embasamento para desenvolver o estudo, uma vez que a mesma permite estudos quantitativos para compreender a relação de indicadores de pós-graduação e produção científica com dados socioeconômicos nacionais.

Los temas que interesan a la cienciometría incluyen el crecimiento cuantitativo de la ciencia, el desarrollo de las disciplinas y subdisciplinas, la relación entre ciencia y tecnología, la obsolescencia de los paradigmas científicos, la estructura de comunicación entre los científicos, la productividad y creatividad de los investigadores, las relaciones entre el desarrollo científico y el crecimiento económico etc. (SPINAK, 1998, p. 142)

A educação é vista como o grande segmento para o crescimento do país e instiga estudos aprofundados que possibilitem propostas de melhorias. Sendo assim, os Programas de Pós-Graduação em Educação podem ser considerados como prioritários para a formação de mão de obra qualificada e para atender a demanda que o país necessita, justificando a compreensão de sua relação com os indicadores presentes neste trabalho.

O objetivo deste trabalho é aprofundar os estudos realizados até o momento sobre a distribuição geográfica da pós-graduação brasileira e suas relações com indicadores socioeconômicos, analisando o comportamento da área da educação e agregando outros indicadores como a produção científica e as linhas de pesquisa nesta área do conhecimento. Com isso espera-se compreender as relações, tanto da pós-graduação em educação como de sua produção científica associada, com indicadores socioeconômicos, bem como o perfil de atuação de cada mesorregião brasileira neste campo com vistas à proposição de redes de cooperação.

2) METODOLOGIA

Foram levantados os seguintes indicadores: Número de PPGs e respectivos conceitos, doutores, teses, dissertações, artigos em periódicos (estratificados segundo o Qualis CAPES A1,A2, B1 a B5, C e NC – Não contabilizados), livros e capítulos de livro. Além disso, foram

¹ Palestra sobre a "Distribuição Geográfica da Pós-Graduação e as relações com socioeconomicos no Brasil" proferida por Danilo Giroldo, no Seminário de Pós-Graduação, Inovação e a expansão das Universidades Federais, setembro de 2011.

levantados também os dados de: População, IDEB (anos iniciais e finais) e IDH. As fontes pesquisadas para a coleta dos indicadores foram do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes, Ministério da Educação - MEC, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico -CNPq e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD. Estes indicadores foram agrupados por mesorregiões brasileiras e os mapas foram elaborados com o auxílio do software *ArcGis 10.0*. As relações entre os indicadores foram estabelecidas pela elaboração de uma matriz de correlação, com auxílio do software *Past 2.12*. As correlações consideradas como fortes foram aquelas com coeficiente de correlação superior a 0,7, médias entre 0,3 e 0,69 e fracas abaixo de 0,3, desde que sejam significativas em nível de significância de 5%. Foi ainda estabelecida uma análise de agrupamento, com o método de *Ward*, entre os indicadores de pós-graduação e produção científica de modo a identificar mesorregiões com níveis de consolidação similares na área da educação. Estes dados foram coletados na Capes disponíveis após a avaliação trienal da Pós-Graduação em Educação - 2007 a 2009. Foram também levantadas as linhas de pesquisa de todos os PPGs em Educação do país para analisar a similaridade de atuação entre as mesorregiões brasileiras. No entanto, esta análise encontra-se ainda em andamento.

3) RESULTADOS

Os indicadores de pós-graduação, doutores e produção científica (Tabela 1) mostraram correlações, em sua maioria, fracas ou não significativas com os índices de desenvolvimento humano e de educação básica, acompanhando o padrão já identificado em estudos anteriores.² Por outro lado, embora as correlações entre a distribuição de doutores, PPGs e todos os tipos de produções científicas em educação tenham sido fortes e significativas (Tabela 1), a análise mais detalhada das dez mesorregiões mais bem colocadas em cada tipo de produção científica revela dados adicionais. Pode-se observar na Tabela 2 que embora a mesorregião metropolitana de São Paulo tenha produzido mais teses e dissertações, a mesorregião metropolitana do Rio de Janeiro produziu mais artigos em periódicos classificados como A1 e A2 entre 2007 e 2009. Destaca-se também a mesorregião Leste Pontiguar (RN) que ocupa a décima posição na maioria dos tipos de Produção Científica e avança para o sexto posto em produção de teses e trabalhos em anais de congressos.

A análise dos conceitos dos PPGs (Figura 2) em educação evidenciou que a presença da excelência acadêmica (PPGs com conceitos 6 e 7) possibilita o desenvolvimento de novos PPGs em educação na mesma mesorregião, uma vez que todas as mesorregiões brasileiras com mais de 3 PPGs em Educação apresentam pelo menos um curso com conceito 6 ou 7, enquanto as mesorregiões com menos de 3 PPGs não apresentam cursos com conceitos 6 ou 7. Além disso, pode-se perceber diversas mesorregiões com 1 ou 2 PPGs, com conceitos 4 ou 5, e que figuram entre as dez mais produtivas, evidenciando que o conceito influencia mais a produção científica do que o número de PPGs.

² Palestra sobre a "Distribuição Geográfica da Pós-Graduação e as relações com socioeconômicos no Brasil" proferida por Danilo Giroldo, no Seminário de Pós-Graduação, Inovação e a expansão das Universidades Federais, setembro de 2011.

	TESE	DISS.	A1/A2	B1/B5	C/NC	ANAIS	LIVRO	CAPIT.	DOUT	PPG	POP	IDH	IDEB1	IDEB2
TESE	1													
DISS.	0,85	1												
A1/A2	0,88	0,92	1											
B1/B5	0,88	0,95	0,93	1										
C/NC	0,93	0,9	0,91	0,89	1									
ANAIS	0,81	0,93	0,9	0,94	0,85	1								
LIVRO	0,91	0,95	0,93	0,94	0,94	0,9	1							
CAPIT.	0,89	0,95	0,95	0,95	0,9	0,96	0,94	1						
DOUT.	0,85	0,93	0,88	0,93	0,86	0,87	0,93	0,91	1					
PPG	0,75	0,93	0,9	0,89	0,83	0,89	0,87	0,92	0,89	1				
POP.	0,79	0,84	0,79	0,84	0,77	0,74	0,85	0,8	0,94	0,81	1			
IDH	0,25	0,37	0,35	0,35	0,34	0,32	0,31	0,3	0,29	0,38	0,2	1		
IDEB1	0,17	0,25	0,25	0,23	0,23	0,19	0,21	0,18	0,16*	0,24	0,12*	0,8	1	
IDEB2	0,15*	0,19	0,21	0,18	0,2	0,12*	0,17	0,13*	0,11*	0,2	0,09*	0,74	0,91	1

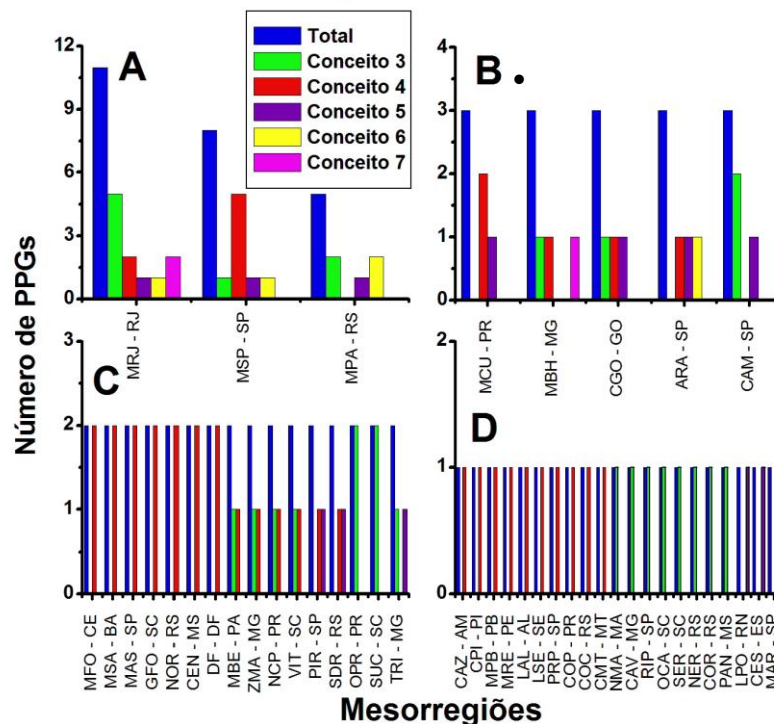
Fonte: Autores

Tabela 1: Matriz de correlação entre os indicadores levantados para cada mesorregião, mostrando os coeficientes de correlação entre: número de teses (TESE), dissertações (DISS.), artigos em periódicos (estratificados segundo o Qualis CAPES A1 e A2, B1 a B5, C e NC – Não Contabilizados), trabalhos publicados em anais de congressos (ANAIS) livros e capítulos de livro (CAPIT.), doutores (DOUT.), programas de pós-graduação (PPGs), população (POP.), Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) E Índice de Desenvolvimento da Educação Básica em séries iniciais (IDEB1) e finais (IDEB2). O asterisco indica as correlações não significativas com nível de 5% de significância.

	PPGs	Teses	Dissertação	A1 e A2	B1 a B5	C e NC	Anais	Livros	Capítulos
1	11 (MRJ)	386 (MSP)	833 (MSP)	191 (MRJ)	881 (MSP)	184 (MSP)	2714 (MRJ)	215 (MSP)	1214 (MRJ)
2	8 (MSP)	258 (MPA)	653 (MRJ)	183 (MSP)	547 (MRJ)	171 (CAM)	2517 (MSP)	154 (MPA)	1197 (MSP)
3	5 (MPA)	223 (CAM)	459 (MPA)	157 (MPA)	489 (MPA)	122 (MPA)	2239 (MPA)	138 (MRJ)	1079 (MPA)
4	3 (MBH)	154 (ARA)	418 (MCU)	111 (ARA)	383 (ARA)	116 (MRJ)	1561 (MCU)	98 (MCU)	606 (ARA)
5	3 (ARA)	151 (MRJ)	349 (CAM)	98 (MBH)	304 (MCU)	75 (MCU)	1425 (ARA)	95 (CAM)	552 (MCU)
6	3 (CAM)	104 (LPO)	291 (ARA)	97 (CAM)	170 (CAM)	68 (ARA)	1114 (LPO)	55 (MBH)	448 (CAM)
7	3 (MCU)	96 (MFO)	270 (MSA)	72 (MCU)	169 (MSA)	47 (MBH)	1019 (MBH)	45 (ARA)	446 (MSA)
8	3 (CGO)	89 (MBH)	261 (MBH)	14 (MSA)	165 (MBH)	36 (MSA)	843 (MSA)	40 (MSA)	383 (MBH)
9	--	87 (MSA)	136 (MFO)	13 (MFO)	103 (LPO)	32 (MFO)	830 (CAM)	26 (MFO)	317 (MFO)
10	--	59 (MCU)	86 (LPO)	10 (LPO)	67 (MFO)	20 (LPO)	633 (MFO)	15 (LPO)	295 (LPO)

Fonte: Autores

Tabela 2 – Número de PPGs e produção científica da Pós-Graduação em Educação agrupados por mesorregião brasileira. ARA – Araraquara (SP), CAM – Campinas (SP), CGO – Centro Goiano (GO), LPO – Leste Pontigua (RN), MBH Metropolitana de Belo Horizonte (MG), MCU – Metropolitana de Curitiba (PR), MFO – Metropolitana de Fortaleza (CE), MPA – Metropolitana de Porto Alegre (RS), MRJ – Metropolitana de Rio de Janeiro (RJ), MSA – Metropolitana de Salvador (BA), MSP – Metropolitana de São Paulo (SP).



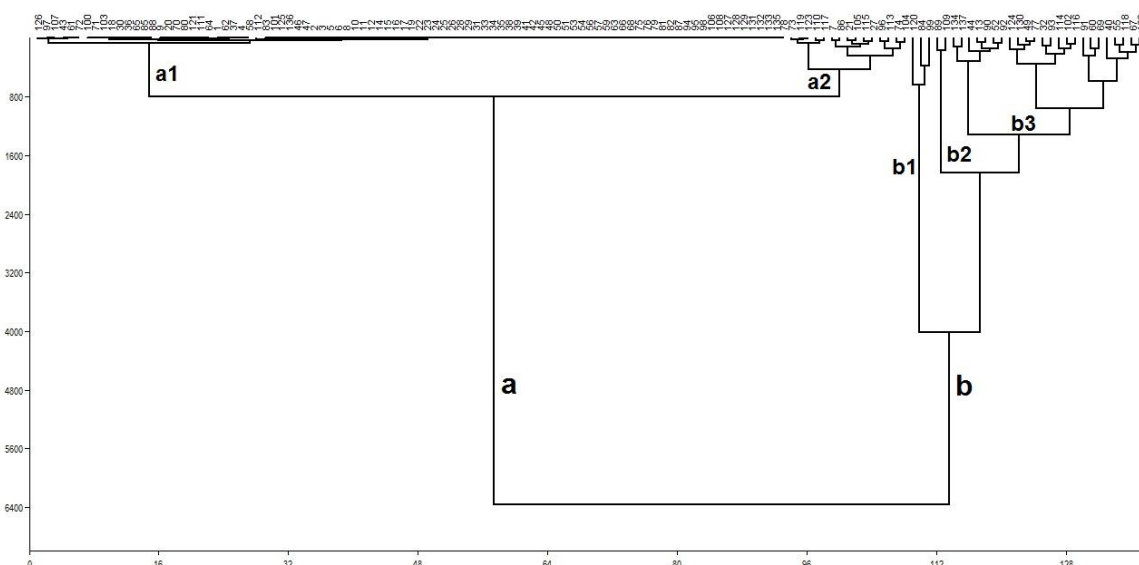
Fonte: Autores

Figura 2: Distribuição dos conceitos dos programas de pós-graduação (PPGs) em Educação em cada mesorregião brasileira, divididos em 4 faixas: **(A) 4 a 11 PPGs** MRJ (Metropolitana do Rio de Janeiro), MSP (Metropolitana de São Paulo), MPA (Metropolitana de Porto Alegre), **(B) 3 PPGs** MCU (Metropolitana de Curitiba), MBH (Metropolitana de Belo Horizonte), CGO (Centro Goiano), ARA (Araraquara), CAM (Campinas), **(C) 2 PPGs** MFO (Metropolitana de Fortaleza), MSA (Metropolitana de Salvador), MAS (Macrometropolitana de São Paulo), GFO (Grande Florianópolis), NOR (Noroeste Riograndense), CEN (Centro-Norte do mato Grosso do Sul), DF (Distrito Federal), MBE (Metropolitana de Belém), ZMA (Zona da Mata de Minas Gerais), NCP (Norte Central Paranaense), VIT (Vale do Itajaí de SC), PIR (Piracicaba), SDR (Sudeste Riograndense), OPR (Oeste Paranaense), SUC (Sul Catarinense), TRI (Triângulo Mineiro) e **(D) 1 PPG** CAZ (Centro Amazonense), CPI (centro Norte Piauiense), MPB (Mata da Paraíba), MRE (Metropolitana de Recife), LAL (Leste Alagoano), LSE (Leste de Sergipe), PRP (Presidente Prudente), COP (Centro Oriental Paranaense), COC (Centro Ocidental Riograndense), CMT (Centro Sul Matogrossense), NMA (Norte do Maranhão), CAV (Campo das Vertentes do MG), RIP (Ribeirão Preto), OCA (Oeste Catarinense), SER (Serrana de SC), NER (Nordeste Riograndense), COR (centro oriental Riograndense), PAN (Pantanaís do MS), LPO (Leste Pontiguar), CES (Central do ES), MAR (Marília).

A análise de similaridade (Figura 3) entre as mesorregiões mostrou dois grupos bastante distintos em termos de concentração de pós-graduação e produção científica. O primeiro grupo (a) pode ser dividido em dois subgrupos, sendo um com similaridade quase total e inclui a maior parte das mesorregiões brasileiras que não apresenta pós-graduação e consequentemente produção científica em educação (a1), e o segundo agrupa um outro conjunto com um ou dois PPGs com níveis mais baixos de produção científica com diferentes níveis de consolidação (a2).

No segundo grupo encontram-se as mesorregiões com mais produção científica (b), com destaque para as mesorregiões metropolitanas de Porto Alegre, Rio de Janeiro e São Paulo que possuem baixa similaridade com o restante do país e os mais altos níveis de produção científica (b1). Da mesma forma, destaca-se também com baixa similaridade com as demais mesorregiões as mesorregiões de Araraquara (SP) e metropolitana de Curitiba com elevada produção científica (b2). As demais mesorregiões que figuram entre as dez mais bem colocadas em cada tipo de produto bibliográfico encontram-se nos demais agrupamentos do

lado direito do dendograma (b3), demonstrando maior similaridade com mesorregiões de nível intermediário de produção científica.



Fonte: Autores

Figura 3: Dendrograma gerado a partir da análise de agrupamento das 137 mesorregiões brasileiras pelo método de Ward, considerando o número de teses, dissertações, artigos em periódicos (estratificados segundo o Qualis CAPES A1, A2, B1 a B5, C e NC – Não Contabilizados), trabalhos publicados em anais de congressos, livros e capítulos de livro, doutores e programas de pós-graduação.

4) CONSIDERAÇÕES

Embora o estudo esteja ainda em andamento e os mapas ainda não estejam concluídos, já é possível reconhecer o padrão de distribuição geográfica da Pós-graduação em Educação no Brasil, as mesorregiões com maior e menor destaque, bem como àquelas que podem se tornar foco de expansão do SNPG com políticas indutoras em função de um potencial aqui identificado. A análise da distribuição espacial dos PPGs em Educação pelo Brasil reforça os grandes vazios em termos de formação de pessoal neste nível em uma área estratégica para o desenvolvimento da nação, evidenciando a necessidade da construção de estratégias urgentes para expandir o SNPG neste domínio científico.

Além disso, o levantamento das linhas de pesquisa em cada mesorregião está em fase final de conclusão, o que possibilitará identificar mesorregiões com atuação similar, de modo a fomentar o estabelecimento de redes de cooperação como política indutora da expansão do SNPG na área da Educação.

5) BIBLIOGRAFIA

CAPES. Plano Nacional de Pós-Graduação – **PNPG 2011-2020**. Coordenação de Pessoal de Nível Superior. Brasília : CAPES, 2010. Disponível em:< <http://www.capes.gov.br/sobre-a-capes/plano-nacional-de-pos-graduacao/pnpg-2011-2020>>. Acesso em: 10 out. 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Divisão Regional do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas**. Rio de Janeiro,1990. v. 1. Disponível em:

<http://www.ipeadata.gov.br/doc/DivisaoTerritorialBrasileira_IBGE.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2011.

RÊGO, José Ivonildo do. O papel da Universidade Pública. In: 8º Seminário Nacional do Reuni, 2010, Brasília. **ANDIFES**. Brasília: Andifes, 2010. p. 40-59. Disponível em: <http://www.ufal.edu.br/forplad/documentos/outros/8o%20Seminario%20Nacional%20do%20Reuni%20Publicacao%20Andifes.pdf>>. Acesso em 15 out. 2011.

SPINAK, Ernesto. Indicadores Cienciomatricos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p.141-148, maio/ago. 1998. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/349/310>>. Acesso em: 12 ago.. 2011.

VANTI, Nadia. A Cientometria revisitada à luz da expansão da Ciência, da Tecnologia e da Inovação. **PontodeAcesso**, Salvador, 5, dez. 2011 Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/5679>>. Acesso em: 10 mar. 2012