

INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS E TENDÊNCIAS DA CIÊNCIA DO SOLO NO BRASIL

Eixo temático: Indicadores em CT&I

Modalidade: Apresentação oral

1 INTRODUÇÃO

A partir de 1980 e até o início de 2000, a área de Ciência do Solo viveu uma situação de crescente pessimismo, pois em todo o mundo houve grande redução de investimentos no tema, com conseqüente redução do interesse da sociedade pelos solos e agricultura, bem como os cortes da parte dos governos, em investimentos para a pesquisa em solos (MERMUT; ESWARAN, 1997). Muitas universidades viram cair o número de estudantes na área de Ciências Agrárias e principalmente, de solos (HARTEMINK et al., 2008).

Outro fator que contribuiu com o cenário negativo, foi o isolamento da área de solos, que centralizou suas atividades no seu papel de descrever os solos em todos seus detalhes, relegando a segundo plano seu papel de aplicar o conhecimento adquirido e de interagir com outras ciências ou áreas correlatas na solução dos problemas.

No entanto após um período incerto a Ciência do Solo voltou a ganhar destaque a partir de problemas globais que requerem a necessidade de dados e informação de solos em escalas mais detalhadas e obtidas de forma mais rápida para responder às demandas de produção de alimentos, fibras, bioenergia, mudanças climáticas, sustentabilidade, disponibilidade de água e serviços ambientais, degradação dos solos, produção de novos fertilizantes, políticas públicas e outras.

No Brasil, a situação não foi diferente - desde seu início nos anos 50, a Ciência do Solo e a Pedologia em particular, tiveram também seus altos e baixos que seguiram a tendência mundial. Seu ápice se deu no passado, com o chamado "Programa Nacional de Levantamento de Solos", em nível de reconhecimento ou exploratório, a fim de atender a demanda de informação básica sobre os solos, de forma rápida e de baixo custo, em um país que naquela época quase nada conhecia de seus solos.

A Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, assim como a Embrapa Solos, são oriundas desses tempos áureos (décadas de 50 e 60), onde se iniciou no Brasil, a institucionalização da Ciência do Solo, bem como a capacitação e treinamentos dispensados aos nossos técnicos, culminando com o Projeto RADAM nos anos 70 (MENDONÇA-SANTOS; SANTOS, 2007).

A partir dos anos 80, iniciou-se um período difícil para a Ciência do Solo no Brasil e no mundo, com o fim dos programas governamentais, do financiamento da pesquisa para temas básicos, do desinteresse da sociedade como um todo e dos estudantes em particular, por um tema que não apresentava na época, inovações nos métodos e técnicas utilizados.

Atualmente, se pode identificar claramente, um novo período de interesse e de crescimento da Ciência do Solo no Brasil e no mundo (HARTEMINK; MCBRATENY, 2008), até chamado de "Renascimento", seguindo a renovação do interesse pela agricultura para a segurança alimentar, a produção de fibras e energia renovável, além dos serviços ambientais e a sustentabilidade do planeta.

Este novo período iniciou-se, de acordo com Scharpenseel et al. (1990) nos anos 90 e especialmente, após o Protocolo de Quioto em 1997, onde o grande tema foi a sustentabilidade do planeta (mudanças climáticas, degradação das terras, estoque de carbono, produção de alimentos-fibras e agroenergia).

Com base nessa percepção de renascimento da Ciência do Solo, o presente artigo apresenta importantes indicadores da área no Brasil: indicadores bibliométricos da produção científica.

2 METODOLOGIA

A fonte dos dados de produção científica é a base de dados multidisciplinar Scopus. A escolha deve-se à sua abrangência: 16.000 títulos de 4.000 editoras, sendo a base de dados com maior cobertura de publicações internacionais e latinoamericanas ocorridas a partir de 1996

A partir de descritores da área de solos foram recuperados 3475 registros que sofreram tratamento bibliométrico - técnica quantitativa de medição dos índices de produção e

disseminação do conhecimento científico (ARAÚJO, 2006) e representação gráfica no software Excel.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir são apresentados retratos da Ciência do Solo no Brasil: produção científica - número de artigos brasileiros indexados por ano, na área de Ciência do Solo, com destaque para a área de Pedologia.

Podemos observar na figura 1 que com algumas variações, tem havido um crescimento constante no número de publicações, o que pode indicar uma inserção internacional maior da comunidade de Ciência do Solo brasileira, outro fator pode ser o grande destaque que a área vem recebendo no Brasil, especialmente em temas relacionados à “expansão” da fronteira agrícola e uso de áreas degradadas.

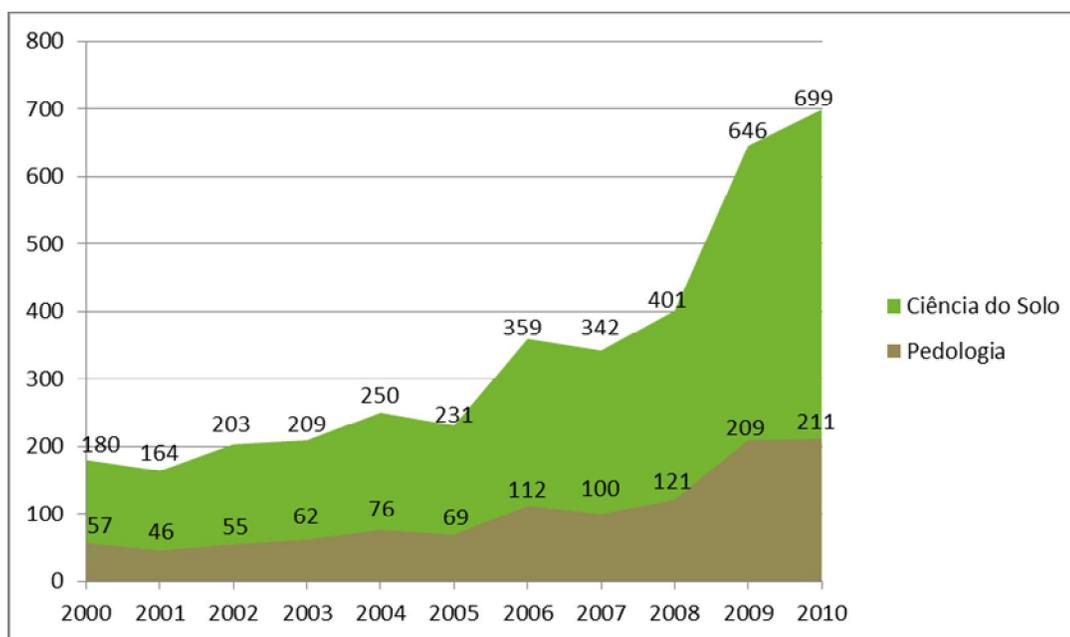


Figura 1. Número de artigos brasileiros indexados por ano área de Ciência do Solo – destaque para a área de Pedologia. Fonte: Scopus (2010).

Outro dado interessante é a área de pedologia que respondeu por aproximadamente 25% dos *papers* indexados na área de Ciência do Solo. Nota-se que a partir de 2006 um maior incremento da produção científica da área, o que pode indicar um aumento de interesse nos temas relacionados à gênese e classificação do solo, possivelmente impulsionado pela necessidade de recuperar áreas degradadas, potencializar o uso do solo e assim ampliar a produção agrícola.

Na figura 2 estão em destaque os principais produtores de conhecimento na área de solos, observa-se o predomínio de instituições da região sudeste e sul do Brasil. Também é possível notar que o ranking é composto basicamente por universidades, com exceção da Embrapa que ocupa o 2º lugar entre as instituições brasileiras.

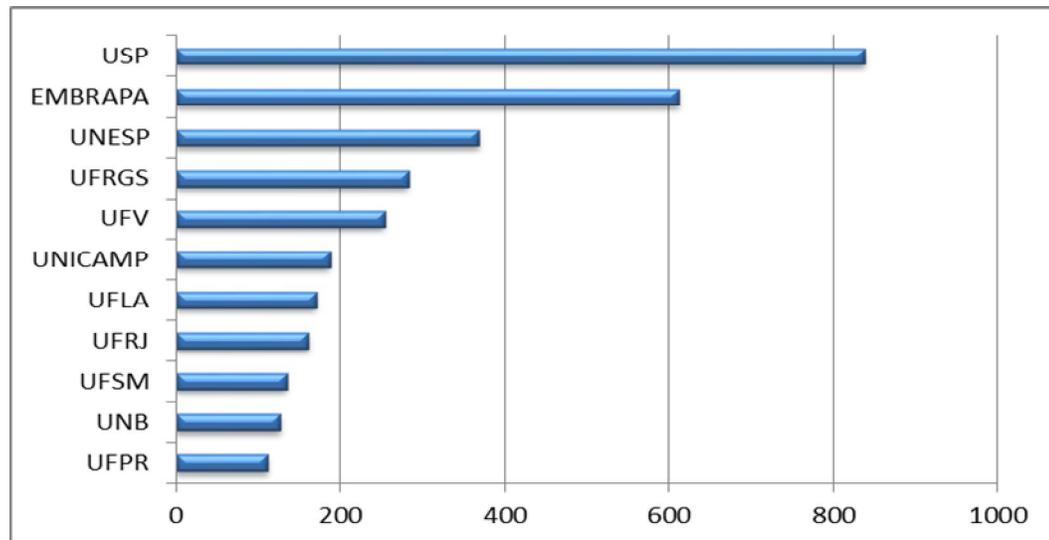


Figura 2. Instituições brasileiras de Pesquisa que mais publicaram artigos na área de solos. Fonte: Scopus (2010).

No quadro 1 é apresentada a lista dos 10 periódicos que mais publicaram artigos de pesquisadores brasileiros da área de Solos.

Quadro 1. Periódicos que mais publicaram artigo brasileiros na área de solos.

Título	Artigos	Impacto (SNIP)	Qualis
Pesquisa Agropecuária Brasileira	232	0.830	A2
Revista Brasileira de Ciência do Solo	179	0.850	A2
Communications in Soil Science and Plant Analysis	119	0.460	B1
Ciência Rural	110	0.320	B1
Geoderma	86	1.950	A1
Soil and Tillage Research	79	2.430	A1
Irriga	73	0.230	B3
Scientia Agrícola	68	0.510	A2
Bragantia	60	0.500	B1
Soil Science Society of America Journal	58	2.070	A1

Fonte: Scopus (2010)

A lista apresenta importantes revistas nacionais e internacionais, com destaque para os periódicos - Revista Brasileira de Ciência do Solo e Pesquisa Agropecuária Brasileira - que

concentram o maior número de artigos e as revistas *Geoderma* e *Soil and Tillage* que apresentam maior “impacto” (SNIP).

Os dados nos permitem observar que apesar do predomínio de artigos em revistas nacionais, a comunidade brasileira de solos tem publicado em veículos internacionais de impacto. Outro dado importante é a característica das publicações, metade delas com perfil multidisciplinar.

4 CONSIDERAÇÕES

Os dados apresentados nos dão prova de que a Ciência do Solo no Brasil, não só ganhou novo fôlego, como está experimentando uma espécie de renascimento e expansão, tanto em termos de pesquisa como do interesse da sociedade em obter informações de solos para fazer face aos problemas globais da atualidade.

O retrato feito a partir dos indicadores científicos aponta para uma disciplina consolidada e que vem ganhando espaço no cenário nacional e internacional, no entanto para que a área de solos no Brasil se fortaleça como referência internacional é preciso que a área continue ganhando espaço nos principais veículos internacionais de publicação (impacto).

Podemos afirmar que os solos estão de volta à agenda global e que há uma demanda crescente por informação de solo em todo o planeta. Essa demanda é urgente e precisa de respostas imediatas, o que abre um grande leque para a inovação tecnológica nos métodos e técnicas utilizados em Ciência do Solo, bem como evidencia a necessidade de interface com outras disciplinas.

A área precisa dar respostas rápidas e estruturadas para a sociedade, ao mesmo tempo em que é preciso avançar na pesquisa básica e formar novos cientistas com perfil diferenciado e proativo.

5 REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, jan./jun. 2006.

HARTEMINK, A. Soils are back on the global agenda. **Soil Use and Management**, v. 24, p. 327-330, 2008.

HARTEMINK, A. E.; MCBRATNEY, A. B. A soil science renaissance. **Geoderma**, 148, p. 123-129, 2008.



MENDONÇA-SANTOS, M. L.; SANTOS, H. G. dos. The states of the art of brazilian soil mapping and prospects for digital soil mapping. In: LAGACHERIE, P.; MCBRATNEY, A. B.; VOLTZ, M. (Ed.). **Digital soil mapping**: an introductory perspective. Amsterdam: Elsevier, 2007. (Developments in Soil Science, 31).

MERMUT, A. R.; ESWARAN, H. Opportunities for soil science in a milieu of reduced funds. **Canadian Journal of Soil Science**, v. 77, p. 1-7, 1997.

SCHARPENSEEL, H. W.; AYOUB, A.; SCHOMAKER, M. **Soils on a warmer earth**: effects of expected climate change on soil processes: with emphasis on the tropics and subtropics. Amsterdam: Elsevier, 1990, (Developments in Soil Science, 20).