

Diagnóstico sobre o conhecimento em Ciência do Solo no Brasil: a produção científica de periódicos de 1988 a 2007

Renato de Mello Prado¹

¹ Doutor pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, CEP 14884-900
rmprado@fcav.unesp.br

Resumo

A maior parte do conhecimento em Ciência do Solo no Brasil é divulgada em periódicos científicos importantes, fundamentando a adequada prática agrônoma em ensino, pesquisa e extensão. O presente estudo teve como objetivo realizar uma análise temática de assuntos abordados por quatro importantes revistas agrônomicas brasileiras sobre a Ciência do Solo, durante o período de 1987 a 2007. Para isso, realizou-se uma análise quantitativa do material estudado, a partir de 3.245 artigos, divididos em onze áreas temáticas. Os artigos científicos publicados em Ciência do Solo concentram-se nas áreas de Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas. Há necessidade de incrementar estudos na área básica, como Gênese e Morfologia do Solo e Pedologia, e também em Ensino em Ciência do Solo.

Palavras-chave: Pesquisa. Agronomia. Solos. Ensino. Educação.

Abstract

Diagnosis about the knowledge in Soil Science in Brazil: the scientific production of journals from 1988 to 2007.

The greatest part of the knowledge in the field of Soil Science in Brazil is published in major scientific journals, thereby validating adequate agronomic practice in teaching, research and extension. The present work aimed to accomplish a thematic analysis of topics addressed by four major Brazilian agronomic periodicals dealing with Soil Science, during the period of 1987 to 2007. For that purpose, a quantitative analysis of the studied material was undertaken, considering 3245 articles divided in eleven thematic areas. The scientific articles published in Soil Science focus on the areas of Soil Fertility and plant nutrition.

It is necessary to increase the number of studies in the basic area, focusing on topics such as Soil Genesis, Morphology and Pedology and also the Teaching Soil Science.

Keywords: Research. Agronomy. Soils. Teaching. Education

1 Introdução

O Ministério da Educação, através das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Agronomia ou Engenharia Agrônoma (BRASIL, 1999), estabelece que, na política pedagógica desses cursos, deverá ser assegurada a formação de profissionais aptos a utilizarem racionalmente os recursos disponíveis, além de conservarem o equilíbrio do ambiente. Para Cooper e Evans (2005), os cursos de graduação em Agronomia devem formar seus futuros profissionais com senso de responsabilidade, cidadania e interdependência. Os profissionais devem ter: responsabilidade, para que os estudantes entendam o impacto das suas ações e os papéis que desempenham dentro de sociedade; cidadania, para a compreensão dos estudantes nas relações com os outros indivíduos e como podem contribuir para uma sociedade melhor; e, por último, interdependência, para desenvolver nos estudantes as habilidades para eles resolverem problemas de origem complexa e interdisciplinar.

Durante a formação de profissionais para a área Agrônoma, os estudos em Ciência do Solo, fazem-se necessários, tendo em vista a sua importância para a produção de alimentos e bioenergia com respeito ao meio ambiente e à biodiversidade. Para atingir a excelência nos estudos em Ciência do Solo, é importante que isso seja fundamentado na pesquisa científica, que possa abordar de forma harmoniosa todas as suas subáreas.

É importante que o processo de ensino, para tanto, deve ser articulado, buscando romper as fronteiras disciplinares (AYPAY, 2003). Os diferentes saberes, estudados pelo aluno de Agronomia, quando separados, fragmentados e compartimentalizados, impedem que este compreenda realidades cada vez mais polidisciplinares, transversais e globais (MORIN, 2002). Portanto, é importante que o conhecimento em Ciência do Solo, representado pela pesquisa científica, seja articulado e completo, com reflexos positivos na formação acadêmica do graduando em Agronomia.

Assim, no mundo científico moderno, em que observamos um aumento no número de pesquisas, as revistas científicas desempenham um papel importante, pois são maneiras dinâmicas de divulgar o conhecimento produzido. Os títulos têm a responsabilidade de documentar, para a posteridade, cada degrau vencido em prol da evolução do conhecimento e disponibilizar, para a comunidade interessada, os detalhes de cada feito nos laboratórios ou no campo (ANDRADE, 2004). Entre as variadas formas, o periódico científico consiste no principal canal formal de disseminação da ciência e assume, com destaque, as funções de 'certificação' (controle de qualidade), de arquivo ou memória científica, e de registro de autoria da descoberta científica (MUELLER, 1999).

Laville e Dionne (1999) afirmam que, nas revistas científicas, vê-se melhor e mais rapidamente a ciência que se faz. É nelas que a comunidade pode avaliar a justa medida da pesquisa, pois o pesquisador precisa dizer o essencial, e com concisão, já que as páginas são limitadas.

No mundo, as pesquisas são publicadas em mais de seiscentas mil revistas científicas (BIOJONE, 2001), sendo cerca de 34 mil revistas internacionais. A Capes divulgou um ranking que coloca o Brasil entre os 25 países com maior produtividade científica. Em particular, na área da Agronomia, a produção científica cresceu exponencialmente nos últimos anos. Isso reflete o alto desempenho da agricultura brasileira, que ocorreu nas últimas décadas, sendo um setor importante da economia nacional. No Brasil, mais de 90% das pesquisas publicadas provêm de Instituições Públicas de ensino, concentrando-se na região Sul e Sudeste (Universidade de São Paulo - USP; Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP; Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ; Universidade Estadual Paulista - UNESP; e Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS) (ESCOBAR, 2007). E a maior parte das publicações é advinda de pesquisas de alunos dos cursos de pós-graduação. Os dados mais recentes identificam a existência de 3.656 cursos de pós-graduação no País, sendo que 11,4% deles aparecem vinculados à grande área de Ciências Agrárias (ANJOS *et al.*, 2007). Nessa grande área de Ciências Agrárias, especificamente na área de Agronomia, existem 131 programas de pós-graduação aprovados pela Capes referentes ao ano de 2008, sendo que 14 destes têm alta aderência com a Ciência do Solo, sendo as linhas de pesquisa apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1. Relação de programas de pós-graduação e suas linhas de pesquisa na área de Ciência do Solo.		
Programa de Pós-Graduação	Instituição	Linhas de Pesquisa
Ciência do Solo	UNESP/Jaboticabal	Nutrição e adubação de plantas; Uso e manejo de resíduos na agricultura; Engenharia de água e solo; Interações dos atributos pedológicos com manejo do solo.
Ciência do Solo	UFRPE	Química, Fertilidade e Microbiologia do Solo; Física, Manejo e Conservação do Solo e da Água; Mineralogia, Gênese, Morfologia e Classificação do Solo.
Ciência do Solo	UFRRJ	Fertilidade do solo e Adubação; Manejo do solo e impactos nos sistemas agrícolas; Morfologia, gênese e classificação de solos; Nutrição mineral e ecofisiologia vegetal; Organismos do solo e interação com plantas; Química e poluição do solo.
Ciência do Solo	UFERSA	Manejo e conservação do solo; Química e fertilidade do solo e impactos ambientais pelo uso dos solos.
Ciência do Solo	UFLA	Corretivos, fertilizantes e aproveitamento de resíduos; Dinâmica e disponibilidade de nutrientes no sistema solo-planta; Nutrição, metabolismo e diagnose de plantas; Associações planta-microorganismos: micorrizas e FBN; Microorganismos do solo e processos bioquímicos; Pedologia e uso do solo; Química e mineralogia do solo; Degradação e poluição do solo; Manejo e conservação do solo e da água.
Ciência do Solo	UFRRGS	Mineralogia, fatores de formação e processos pedogenéticos; Levantamento pedológico e uso do solo; Diversidade e atividade microbiana; Fixação biológica de nitrogênio; Dinâmica e disponibilidade de nutrientes e de poluentes; Manejo de fertilizantes, corretivos, resíduos e poluentes no solo; Processos e controle da erosão e do escoamento superficial; Matéria orgânica e qualidade do solo; Relação solo-máquina.
Ciência do Solo	UFSM	Biotransformações do carbono e nitrogênio; Organismos do solo e insumos biológicos à agricultura; Erosão do solo e recuperação de áreas degradadas; Gênese, degradação e manejo da estrutura do solo; Relação solo-paisagem; Água e solutos no sistema solo-planta; Dinâmica de nutrientes e de elementos tóxicos; Parâmetros da disponibilidade de nutrientes e recomendação da calagem e da adubação; Transferência de elementos dos sistemas terrestres para os aquáticos.
Ciência do Solo	UFPR	Dinâmica de nutrientes no sistema solo-planta; Microbiologia e zoologia do solo; Desenvolvimento de tecnologias para sustentabilidade agrícola e urbana; Poluição do solo e recuperação de áreas degradadas; Composição, gênese e levantamento do solo; Física, manejo e qualidade do solo e da água.
Solos e Nutrição de Plantas	FUFPI	Recursos ambientais, uso e manejo do solo e da água; Inter-relação, fertilidade, biologia do solo e nutrição de plantas.
Solos e Nutrição de Plantas	UFC	Fertilização e dinâmica de nutrientes no sistema solo-planta; Dinâmica do solo e da água associada ao manejo do solo; Caracterização, gênese e pedologia aplicada.
Solos e Nutrição de Plantas	UFV	Alterações de propriedades físicas, químicas e biológicas em solos sob diferentes sistemas de manejo; Geoquímica de superfície e mineralogia de solos e sedimentos; impactos ambientais pelo uso da terra; Nutrição e fertilização de plantas cultivadas; Nutrição, fertilização e manejo de solos florestais; Processos pedogenéticos e matéria orgânica do solo
Solos e Nutrição de Plantas	USP/Esalq	Caracterização, funcionamento e comportamento de solos; Interações solo-planta e microrganismos-xenobióticos.
Manejo de Solo e Água	UFPB/Areia	Fertilidade do Solo e Nutrição Mineral de Plantas; Manejo e Conservação do Solo; Recursos Naturais e Uso da Terra; Relação Solo-Água-Planta.
Manejo do Solo	UDESC	Caracterização, conservação e uso dos recursos naturais; Dinâmica de elementos químicos e nutrição de plantas; Produtividade de sistemas agrícolas e florestais.

A publicação científica, além de estabelecer um elo entre profissionais e estudantes de Agronomia, promove também o aperfeiçoamento do ensino da graduação, moldando a atual Engenharia Agrônoma. Neste sentido, uma análise sobre o conhecimento vem sendo produzida e publicada na Agronomia, especificamente em Ciência do Solo, e torna-se importante. Canoletti e Soares (2005) acrescentam que a análise da bibliografia pode contribuir com a avaliação dos rumos que a prática vem tomando, ao mesmo tempo em que pode favorecer a crítica e a formulação de novos projetos.

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo realizar uma análise temática de assuntos abordados por quatro importantes revistas agrônomicas brasileiras sobre a Ciência do Solo, durante o período de 1987 a 2007.

2 Metodologia

Trata-se de pesquisa bibliográfica, com caráter exploratório descritivo, de abordagem quantitativa. Para isso, considerou-se o conjunto de revistas especializadas em Agronomia da área de Ciência do Solo, publicadas no Brasil, sendo a Revista Brasileira de Ciência do Solo, editada pela Sociedade Brasileira de Ciência do Solo (SBCS), tendo o primeiro número em 1977; a Pesquisa Agropecuária Brasileira, editada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), lançada em 1965; a *Bragantia*, editada pelo Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) desde 1941, e *Scientia Agricola*, editada pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, da Universidade de São Paulo (ESALQ/USP), desde 1992, e sendo a continuação dos Anais da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, publicado desde 1944. Assim, os presentes periódicos são editados por uma Sociedade Científica (SBCS), duas instituições de pesquisa (EMBRAPA e IAC) e outra de ensino (ESALQ/USP).

A escolha dessas quatro revistas justifica-se pelo fato de todas serem de caráter geral, ou seja, atingirem um grande público. Além da grande tiragem, elas têm ampla circulação nacional, regular, reconhecida credibilidade e penetração no meio agrônomo. Esses dados confirmam a potencialidade das revistas escolhidas para serem objeto do nosso estudo. Também é oportuno registrar que as mesmas estão avaliadas pelo sistema *Qualis*, um mecanismo de classificação de revistas de interesse da pós-graduação brasileira, feita pela Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), tendo um

conceito A internacional (Indexado na Base ISI e com fator de impacto no JCR - Relatório de Citação de Periódicos), exceto a *Bragantia* que é A nacional (Indexado na base ISI ou em três das quatro bases indexadoras: AGRIS, BIOSIS, CAB E SCIELO). Portanto, todas as revistas científicas estudadas apresentam alta qualidade científica na área de Ciência do Solo.

No final da década de 1990, o aumento dos preços das revistas provocou a chamada 'crise dos periódicos', que resultou em lucros menores para os editores e em custos maiores para os indivíduos, bibliotecas, mantenedores de bibliotecas e seus usuários (TENOPIR e KING, 1988). Concomitantemente, o desenvolvimento das novas tecnologias de informação e comunicação, principalmente a Internet, proporcionou à comunicação científica mudanças significativas. Assim, os periódicos estudados estão disponíveis na biblioteca eletrônica SciELO (Scientific Electronic Library Online), a partir do número publicado nos anos de 2003, 1999, 1992 e 1997, para a Revista Brasileira de Ciência do Solo, Pesquisa Agropecuária Brasileira, *Scientia Agricola* e *Bragantia*, respectivamente. Salienta-se que as revistas selecionadas remetem à Ciência do Solo, principalmente ao contexto das Ciências Agrárias e, marginalmente, à Ecologia (meio ambiente). Revistas que tratam a Ciência do Solo no contexto da Construção Civil, Geotecnia e outras especialidades não foram consideradas.

Para o estudo, considerou-se um período significativo de 20 anos, compreendido entre 1988 e 2007. O material empírico constou de 442 exemplares, somando-se as quatro revistas. Foram estudados 81, 240, 71 e 50 exemplares da Revista Brasileira de Ciência do Solo, Pesquisa Agropecuária Brasileira, *Scientia Agricola* e a *Bragantia*, respectivamente.

Em cada exemplar, realizou-se a análise completa, incluindo artigos científicos e as notas científicas, portanto revisão de literatura e artigos de opinião não foram computados e/ou considerados. Assim, para efeito da presente pesquisa, foram computados e nomeados os dois tipos de trabalhos como artigo, pois o objetivo era verificar as temáticas abordadas, não interessando o tipo da publicação.

Cada artigo foi classificado por tema, por intermédio do título. Além disso, era realizada uma leitura "flutuante", ou seja, apenas os tópicos resumo, com o objetivo e a metodologia empregada. Essa etapa, Gil (1999) nomeia de leitura exploratória numa pesquisa bibliográfica. Assim, consideraram-se, na con-

tagem dos artigos, 11 categorias temáticas, que compreendem: 1) Física do Solo: análise das fases sólida, líquida e gasosa, e de suas interações, estrutura, consistência do solo, relação de massa e volume dos constituintes do solo, água, ar, temperatura do solo e balanço hídrico do solo; 2) Química e Mineralogia do Solo: composição da fase sólida e líquida do solo; cargas de superfície; equilíbrio entre fase sólida-fase líquida; reações de troca; adsorção química e precipitação; reação do solo: acidez, alcalinidade e salinidade; reações de oxidação e redução no solo; fundamentos de cristalografia; argilominerais e óxidos; métodos de identificação de minerais em solos; 3) Biologia do Solo: principais transformações de origem microbiana, seus fatores determinantes e sua relação com a qualidade do solo e do ambiente, e com a disponibilidade de nutrientes para as plantas; 4) Fertilidade do Solo: matéria orgânica do solo, os atributos químicos do solo e os fatores que interferem na sua disponibilidade; 5) Nutrição de Plantas: aspectos da absorção, mobilidade dos nutrientes nas plantas, suas funções e a diagnose foliar; 6) Fertilizantes e Corretivos: produção, caracterização e fontes de fertilizantes e corretivos, métodos e formas de aplicação; 7) Gênese e Morfologia do Solo: fatores e processos de formação do solo, reconhecimento e descrição da morfologia do solo a campo; 8) Pedologia: classificação do solo; levantamentos pedológicos: procedimentos, uso de mapas de solos; 9) Manejo e Conservação do Solo e da água: erosão do solo e do escoamento superficial; sistemas de avaliação do uso do solo; 10) Poluição do Solo e Qualidade Ambiental: o aproveitamento de resíduos de diferentes origens e seus efeitos nos atributos do solo, buscando no uso agrônômico adequado a preservação do meio ambiente, e 11) Ensino de Ciência do Solo: métodos de ensino em Ciência do Solo para maior eficiência da aprendizagem.

Em seguida, em cada revista, obteve-se o valor percentual dos artigos publicados por área temática estudada, ao longo dos últimos 20 anos (1998 até 2007).

3 Discussão dos resultados

Analisando o número de artigos publicados em Ciência do Solo, no período de 1988 até 2007, observou-se predomínio da Revista Brasileira de Ciência do Solo, com 1.727 trabalhos (Tabela 1); em seguida, a Pesquisa Agropecuária Brasileira, com 922 trabalhos (Tabela 2); a *Scientia Agricola*, com 453 trabalhos (Tabela 3); e a *Bragantia*, com 143 trabalhos (Tabela 4), totalizando 3.245 trabalhos analisados.

O predomínio dos trabalhos em Ciência do Solo, publicados na Revista Brasileira de Ciência do Solo, em relação às demais, era esperado, tendo em vista que esse periódico vincula apenas trabalhos em Ciência do Solo, e por ser periódico oficial de divulgação da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, enquanto os demais periódicos têm diversas seções que compreendem as áreas das Ciências Agrárias.

Os resultados indicam maior valor percentual dos trabalhos em Ciência do Solo. Nos últimos 20 anos, foram publicados na área de fertilidade do solo (20,8%) e manejo e conservação do solo (20,2%) para a Revista Brasileira de Ciência do Solo (Tabela 1). Nota-se que, nos primeiros 10 anos de estudo, os trabalhos publicados concentravam-se na área de Fertilidade do Solo (21 a 31%); no período subsequente, a partir de 1997, houve predomínio da área de Manejo e Conservação (18 a 28%), exceto em 2005 e 2006.

Na Pesquisa Agropecuária Brasileira, os trabalhos publicados, nos últimos 20 anos, foram na área de Fertilidade do Solo (26,6%) e Nutrição de Plantas (19,1%) - (Tabela 2). Observa-se que houve equilíbrio dos trabalhos publicados nas duas áreas, ao longo dos anos de avaliação. Verifica-se, ainda, que a Biologia do Solo foi a terceira área que apresentou mais trabalhos publicados nos últimos 20 anos, entretanto, nos anos de 1990, 1994, 1995, 1999, 2000, 2002, 2004, 2005, 2006 e 2007, a área foi a primeira ou a segunda com mais trabalhos publicados em Ciência do Solo, com destaque para os últimos 10 anos de avaliação.

Na *Scientia Agricola*, os trabalhos publicados, nos últimos 20 anos, foram na área de Nutrição de Plantas (29,4%) e Fertilidade do Solo (23,8%) - (Tabela 3). Da mesma forma como ocorreu na Pesquisa Agropecuária Brasileira, houve um equilíbrio no número de trabalhos publicados nas duas áreas ao longo do período de avaliação, apenas com uma inversão do maior número de trabalhos na área de Nutrição de Plantas, em relação à Fertilidade do Solo.

Na Bragantia, os trabalhos publicados, nos últimos 20 anos, foram na área de Nutrição de Plantas (37,1%) e de Fertilidade do Solo (31,5%) - (Tabela 4). Nota-se que houve tendência de predomínio do maior número de trabalhos nessas duas áreas, ocorrido ao longo dos anos de avaliação.

Tabela 1. Artigos científicos publicados em diferentes áreas da Ciência do Solo no periódico "Revista Brasileira de Ciência do Solo" no período de 1998 a 2007.

Temas	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total	%
Física do solo	7 (15,2)	1 (1,7)	2 (3,8)	10 (16,1)	9 (15,5)	5 (7,2)	2 (2,9)	2 (3,0)	3 (4,5)	9 (9,6)	8 (9,0)	21 (19,6)	8 (8,5)	10 (9,3)	15 (12,7)	18 (15,2)	15 (14,2)	22 (21,0)	19 (18,1)	27 (17,1)	212	12,3
Química e mineralogia do solo	6 (13,0)	8 (13,8)	7 (13,2)	5 (8,1)	6 (10,3)	12 (17,4)	12 (17,1)	16 (23,9)	8 (11,9)	7 (7,5)	10 (11,2)	8 (7,5)	6 (6,4)	6 (6,4)	11 (10,2)	18 (15,3)	10 (9,4)	12 (11,4)	4 (3,8)	16 (10,1)	202	11,7
Biologia do solo	8 (17,4)	9 (15,5)	14 (26,4)	12 (19,4)	7 (12,1)	8 (11,6)	14 (20,0)	9 (13,4)	13 (19,4)	10 (10,6)	9 (10,1)	12 (11,2)	16 (17,0)	16 (17,0)	11 (10,2)	12 (10,2)	14 (13,2)	14 (13,3)	10 (9,5)	9 (5,7)	216	12,5
Fertilidade do solo	14 (30,4)	18 (31,0)	11 (20,7)	17 (27,4)	15 (25,9)	20 (29,0)	16 (22,9)	17 (25,7)	18 (26,9)	21 (22,3)	25 (28,1)	24 (22,4)	15 (16,0)	18 (16,7)	19 (16,1)	17 (14,4)	13 (12,3)	18 (17,2)	26 (24,8)	28 (17,7)	359	20,8
Nutrição de plantas	5 (10,9)	6 (10,3)	5 (9,4)	0 (0)	6 (10,3)	7 (10,1)	2 (2,9)	3 (4,5)	2 (3,0)	3 (3,2)	10 (11,2)	5 (4,7)	6 (6,4)	6 (6,4)	7 (5,9)	10 (8,5)	3 (2,8)	4 (3,8)	8 (7,6)	18 (11,4)	116	6,7
Fertilizantes e corretivos	2 (4,3)	3 (5,2)	3 (5,7)	3 (4,8)	3 (5,2)	1 (1,5)	2 (2,9)	5 (7,5)	1 (1,5)	4 (4,3)	2 (2,2)	3 (2,8)	2 (2,1)	2 (0,9)	2 (1,7)	7 (5,9)	0 (0)	2 (1,9)	5 (4,8)	6 (3,8)	54	3,1
Gênese e morfologia do solo	1 (2,2)	1 (1,7)	1 (1,9)	3 (4,8)	3 (5,5)	3 (4,3)	4 (5,7)	2 (3,0)	4 (6,0)	2 (2,1)	0 (0)	7 (6,5)	8 (8,5)	11 (10,2)	5 (4,2)	6 (5,1)	6 (5,7)	4 (3,8)	7 (6,7)	5 (3,2)	82	4,7
Pedologia	0 (0)	2 (3,4)	2 (3,8)	1 (1,6)	0 (0)	0 (0)	3 (4,3)	2 (3,0)	3 (4,5)	4 (4,3)	1 (1,1)	4 (3,7)	1 (1,1)	2 (1,9)	2 (1,7)	2 (1,7)	5 (4,7)	2 (1,9)	4 (3,8)	6 (3,8)	43	2,5
Manejo e Conservação do Solo e da água	3 (6,5)	9 (15,5)	8 (15,1)	11 (17,7)	8 (13,8)	12 (17,4)	13 (18,6)	9 (13,4)	15 (22,4)	32 (34)	21 (23,6)	21 (23,6)	17 (15,9)	25 (26,6)	30 (27,8)	30 (25,4)	30 (28,3)	17 (16,2)	13 (12,4)	29 (18,4)	348	20,2
Polluição do solo e qualidade ambiental	0 (0)	1 (1,7)	0 (0)	0 (0)	1 (1,7)	1 (1,5)	2 (2,9)	2 (3,0)	0 (0)	0 (0)	3 (3,4)	6 (5,6)	7 (7,5)	8 (7,4)	14 (11,9)	7 (5,9)	10 (9,4)	10 (9,5)	9 (8,6)	14 (8,9)	94	5,4
E ensino de ciência do solo	0 (0)	1	0,1																			
Total	46	58	53	62	58	69	70	67	67	94	89	107	94	108	118	118	106	105	105	158	1727	100

Os dados entre parênteses referem-se aos dados em percentagem de cada área da Ciência do Solo, em relação ao total de artigos publicados no ano.

Tabela 2. Artigos científicos publicados em diferentes áreas da Ciência do Solo no periódico Pesquisa Agropecuária Brasileira no período de 1998 a 2007.

Temas	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total	%	
Física do solo	4 (12,5)	1 (2,9)	2 (5,1)	4 (7,8)	4 (8,0)	1 (3,3)	3 (5,7)	2 (7,1)	0 (0)	0 (0)	3 (6,5)	8 (10,7)	8 (11,0)	8 (10,7)	8 (16,7)	6 (9,8)	3 (5,7)	6 (9,5)	3 (6,5)	4 (8,2)	3 (10,3)	73	7,9
Química e mineralogia do solo	1 (3,1)	0 (0)	1 (2,6)	1 (1,9)	1 (2,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (3,7)	2 (5,9)	4 (8,7)	1 (1,3)	2 (2,7)	1 (1,3)	1 (2,1)	0 (0)	4 (6,5)	4 (2,2)	1 (2,0)	1 (3,5)	27	2,9	
Biologia do solo	1 (3,1)	3 (8,8)	10 (25,6)	5 (9,6)	8 (16,0)	0 (0)	13 (24,5)	5 (17,9)	4 (14,8)	4 (11,8)	7 (15,2)	14 (18,7)	14 (18,7)	13 (17,8)	9 (18,8)	17 (27,9)	6 (11,3)	17 (27,0)	11 (23,9)	21 (42,9)	7 (24,1)	175	19,0
Fertilidade do solo	9 (28,1)	7 (20,6)	7 (18,0)	20 (38,5)	10 (20,0)	11 (36,7)	13 (24,5)	9 (32,1)	10 (37,0)	14 (41,2)	14 (30,4)	24 (32,0)	23 (31,5)	23 (31,5)	11 (22,9)	10 (16,4)	11 (20,8)	18 (28,6)	7 (15,2)	6 (12,2)	11 (37,9)	245	26,6
Nutrição de plantas	13 (40,6)	13 (38,2)	11 (28,2)	12 (23,1)	12 (24,0)	10 (33,3)	8 (15,1)	5 (17,9)	2 (7,4)	9 (26,5)	10 (21,7)	10 (16,0)	12 (16,0)	12 (16,4)	12 (25,0)	12 (19,7)	12 (22,6)	1 (1,6)	10 (21,7)	0 (0)	0 (0)	176	19,1
Fertilizantes e corretivos	0 (0)	3 (8,8)	3 (7,7)	2 (3,9)	3 (6,0)	3 (3,3)	4 (7,6)	1 (3,6)	2 (7,4)	1 (2,9)	2 (4,3)	2 (4,3)	3 (4,0)	1 (1,4)	0 (0)	1 (1,6)	2 (3,8)	1 (1,6)	1 (2,2)	0 (0)	0 (0)	31	3,4
Gênese e morfologia do solo	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (2,9)	0 (0)	1 (1,3)	2 (2,7)	2 (2,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (2,2)	2 (4,1)	0 (0)	8	0,9							
Pedologia	0 (0)	0 (0)	1 (2,6)	0 (0)	1 (2,0)	0 (0)	0 (0)	1 (3,6)	1 (3,7)	0 (0)	1 (2,2)	0 (0)	0 (0)	3 (4,1)	0 (0)	3 (4,9)	0 (0)	1 (1,6)	0 (0)	0 (0)	13	1,4	
Manejo e Conservação do Solo e da água	2 (6,3)	1 (2,9)	4 (10,3)	6 (11,5)	8 (16,0)	6 (20)	10 (18,9)	4 (14,3)	6 (22,2)	1 (2,9)	1 (2,2)	1 (2,2)	8 (10,7)	7 (9,6)	2 (4,2)	4 (6,6)	8 (15,1)	11 (17,5)	4 (8,7)	10 (20,4)	4 (13,8)	107	11,6
Polluição do solo e qualidade ambiental	2 (6,3)	6 (17,6)	0 (0)	2 (3,9)	3 (6,0)	1 (3,3)	2 (3,8)	1 (3,6)	1 (3,7)	2 (5,9)	4 (8,7)	4 (5,3)	4 (5,3)	2 (2,7)	5 (10,4)	7 (11,5)	6 (11,3)	4 (6,4)	7 (15,2)	5 (10,2)	3 (10,3)	67	7,3
Ensino de ciência do solo	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0	0,0						
Total	32	34	39	52	50	30	53	28	27	34	46	75	73	48	61	53	63	46	49	29	922	100	

Os dados entre parênteses referem-se aos dados em percentagem de cada área da Ciência do Solo, em relação ao total de artigos publicados no ano.

Tabela 3. Artigos científicos publicados em diferentes áreas da Ciência do Solo no periódico *Scientia Agricola* no período de 1998 a 2007.

Temas	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total	%	
Física do solo	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (18,2)	5 (18,5)	7 (26,9)	4 (17,4)	2 (15,4)	9 (50)	2 (10,5)	1 (2,6)	3 (11,5)	3 (8,6)	3 (10,3)	1 (3,6)	4 (12,5)	3 (10,7)	3 (13,6)	3 (9,4)	3 (9,4)	55	12,1
Química e mineralogia do solo	2 (13,3)	0 (0)	1 (7,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (7,7)	1 (4,3)	1 (7,7)	0 (0)	1 (5,3)	2 (5,1)	1 (3,9)	0 (0)	2 (6,9)	1 (3,6)	2 (6,3)	1 (3,6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	17	3,8
Biologia do solo	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (3,7)	3 (11,5)	0 (0)	0 (0)	1 (5,6)	1 (5,3)	2 (5,1)	2 (7,7)	1 (2,9)	1 (3,4)	3 (3,6)	3 (9,4)	3 (10,7)	4 (18,2)	3 (9,4)	3 (9,4)	28	6,2
Fertilidade do solo	0 (0)	0 (0)	3 (21,4)	0 (0)	3 (27,3)	9 (33,3)	5 (19,2)	6 (26,1)	5 (38,5)	2 (11,1)	5 (26,3)	10 (25,6)	8 (30,8)	14 (40)	7 (24,1)	11 (39,3)	5 (15,6)	3 (10,7)	5 (22,7)	7 (21,9)	7 (21,9)	108	23,8
Nutrição de plantas	8 (53,3)	10 (83,3)	9 (64,3)	4 (80)	2 (18,2)	7 (25,9)	3 (11,5)	6 (26,1)	3 (23,1)	4 (22,2)	5 (26,3)	15 (38,5)	8 (30,8)	8 (22,9)	13 (44,8)	5 (17,9)	14 (43,8)	4 (14,3)	1 (4,6)	1 (4,6)	4 (12,5)	133	29,4
Fertilizantes e corretivos	4 (26,7)	2 (16,7)	0 (0)	0 (0)	2 (18,2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	6 (15,4)	0 (0)	2 (5,7)	1 (3,4)	1 (3,6)	1 (3,1)	1 (3,6)	3 (13,6)	2 (6,3)	2 (6,3)	25	5,5
Gênese e morfologia do solo	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (20)	2 (18,2)	1 (3,7)	5 (19,2)	2 (8,7)	2 (15,4)	0 (0)	2 (10,5)	0 (0)	2 (5,1)	1 (2,9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (7,1)	1 (4,6)	3 (9,4)	3 (9,4)	24	5,3
Pedologia	0 (0)	0 (0)	1 (10)	0 (0)	0 (0)	3 (11,1)	1 (3,9)	2 (8,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (3,6)	1 (3,1)	1 (3,6)	1 (4,6)	0 (0)	0 (0)	11	2,4
Manejo e Conservação do Solo e da água	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (3,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (5,6)	2 (10,5)	2 (5,1)	0 (0)	0 (0)	1 (3,4)	2 (7,1)	2 (6,3)	3 (10,7)	0 (0)	8 (25,0)	8 (25,0)	22	4,9
Polluição do solo e qualidade ambiental	1 (6,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (4,3)	0 (0)	1 (5,6)	1 (5,3)	1 (2,6)	2 (5,1)	6 (17,1)	1 (3,4)	3 (10,7)	0 (0)	6 (21,4)	4 (18,2)	2 (6,3)	2 (6,3)	29	6,4
Ensino de ciência do solo	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (4,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1	0,2
Total	15	12	14	5	11	27	26	23	13	18	19	39	26	35	29	28	32	28	22	32	32	453	100

Os dados entre parênteses referem-se aos dados em percentagem de cada área da Ciência do Solo, em relação ao total de artigos publicados no ano.

Tabela 4. Artigos científicos publicados em diferentes áreas da Ciência do Solo no periódico Bragantia no período de 1998 a 2007

Temas	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	To- tal	%
Física do solo	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (25)	1 (20)	1 (11,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (35,7)	10	7,0
Química e mineralogia do solo	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (20)	1 (11,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (18,2)	0 (0)	1 (10)	0 (0)	1 (7,1)	6	4,2
Biologia do solo	0 (0)	0 (0)	1 (16,7)	1 (14,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (14,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (33,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (18,2)	1 (7,1)	8	5,6
Fertilidade do solo	0 (0)	1 (33,3)	1 (16,7)	3 (42,8)	2 (50)	1 (25)	2 (40)	5 (55,6)	2 (28,6)	2 (40)	4 (66,7)	5 (50)	1 (20)	1 (25)	1 (16,7)	4 (36,4)	2 (22,2)	2 (20)	3 (27,3)	4 (28,6)	45	31,5
Nutrição de plantas	7 (100)	2 (66,7)	4 (66,7)	3 (42,8)	2 (50)	0 (0)	1 (20)	1 (11,1)	4 (57,1)	1 (16,7)	1 (20)	1 (16,7)	4 (40)	3 (75)	3 (16,7)	0 (0)	6 (66,7)	5 (50)	4 (36,4)	1 (7,1)	53	37,1
Fertilizantes e corretivos	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (50)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (9,1)	0 (0)	5	3,5
Gênese e morfologia do solo	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0	0,0
Pedologia	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (16,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1	0,7
Manejo e Conservação do Solo e da água	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (11,1)	0 (0)	1 (20)	0 (0)	1 (10)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (30)	0 (0)	1 (10)	0 (0)	1 (7,1)	8	5,6
Polluição do solo e qualidade ambiental	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (16,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (16,7)	1 (9,1)	1 (11,1)	0 (0)	1 (9,1)	1 (7,1)	7	4,9
Ensino de ciência do solo	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0	0,0
Total	7	3	6	7	4	4	5	9	7	5	6	10	5	4	6	11	9	10	11	14	143	100

¹ refere-se aos dados em percentagem de cada área da ciência do solo, em relação ao total de artigos publicados no ano.

Observa-se que a área de Fertilidade do Solo esteve sempre entre os dois temas mais publicados em Ciência do Solo, em todos os periódicos analisados. A área de Nutrição de Plantas, especialmente o tópico Diagnose Foliar, destacou-se na *Scientia Agricola* e na *Bragantia*; enquanto a área de Manejo e Conservação do Solo esteve em segundo lugar na *Revista Brasileira de Ciência do Solo*. Em todos os periódicos, a área de Ensino em Ciência do Solo apresentou o menor percentual de artigos publicados.

Pelos resultados médios de todas as revistas analisadas, é observado que os trabalhos estiveram concentrados em 4 áreas: Fertilidade do Solo (25,7%), Nutrição de Plantas (23,1%), Biologia do Solo (10,8%) e Manejo e Conservação do Solo (10,6%) (Tabela 5). Dessa forma, percebe-se que, apesar de as revistas terem abordado diversos assuntos, a Fertilidade do Solo e a Nutrição de Plantas representam quase a metade dos artigos publicados em Ciência do Solo, sendo essas, de natureza profissionalizante.

Tabela 5. Dados percentuais referente dos artigos científicos em diferentes áreas de ciência do solo, publicados em diferentes periódicos no período de 1988 até 2007.

Temas	Revista Brasileira de Ciência do Solo	Pesquisa Agropecuária Brasileira	Scientia Agricola	Bragantia	Média Total
	— % —				
Física do Solo	12,3	7,9	12,1	7,0	9,8
Química e mineralogia do solo	11,7	2,9	3,8	4,2	5,7
Biologia do Solo	12,5	19,0	6,2	5,6	10,8
Fertilidade do solo	20,8	26,6	23,8	31,5	25,7
Nutrição de Plantas	6,7	19,1	29,4	37,1	23,1
Fertilizantes e corretivos	3,1	3,4	5,5	3,5	3,9
Gênese e morfologia do Solo	4,7	0,9	5,3	0,0	2,7
Pedologia	2,5	1,4	2,4	0,7	1,8
Manejo e Conservação do Solo e da Água	20,2	11,6	4,9	5,6	10,6
Poluição do Solo e qualidade ambiental	5,4	7,3	6,4	4,9	6,0
Ensino de Ciência do Solo	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1
Total (%)	100	100	100	100	100

Assim, a preferência por determinadas áreas e por determinados assuntos é visível. Nota-se que existem algumas áreas com número baixo de publicações. Com referência à área de Fertilizantes e Corretivos, esse fato é atribuído por Garrido e Garrido (2007) devido aos problemas ambientais originados com a revolução verde. Em seguida, houve maior preocupação com o ambiente, surgindo discussões sobre temas como efeito estufa, secas prolongadas entre outros, implicando no surgimento da produção agrícola sustentável, provando mudanças em sistemas de produção, como o plantio direto, o que induziu modificações no sistema solo-planta e, portanto, maior núme-

ro de estudos na área de Biologia do Solo, Manejo e Conservação do Solo e da Água e Fertilidade do Solo. Salienta-se, que houve maiores números de trabalhos em Biologia do Solo na Revista Brasileira de Ciência do Solo (Tabela 1) e na Pesquisa agropecuária Brasileira (Tabela 2), especialmente neste último periódico, na segunda metade do período analisado. A Biologia do Solo esteve mais associada à Ciência do Solo, quando houve uma integração dos eventos da área de Biologia e Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas, com surgimento da Fertbio, no ano de 1998. A Fertbio congrega os seguintes eventos: Reunião Brasileira de Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas, Reunião Brasileira sobre Micorrizas, Simpósio Brasileiro de Microbiologia do Solo e a Reunião Brasileira de Biologia do Solo.

A área de Poluição do Solo e Qualidade Ambiental ocupou valores intermediários, representando de 4,9 a 7,3% dos trabalhos publicados em Ciência do Solo nos últimos 20 anos; entretanto, observa-se que houve incremento importante dos trabalhos nos últimos 6 anos (Tabelas 1, 2, 3 e 4). Dessa forma, verifica-se maior preocupação dos pesquisadores com tema a partir do ano de 2001, especialmente com alguns aspectos relacionados com o aproveitamento de resíduos urbanos e industriais, vitais para a sustentabilidade.

Nota-se que houve influência na distribuição dos pesquisadores brasileiros nas diferentes áreas da Ciência do Solo, conforme a base corrente dos diretórios de pesquisa do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), tendo predomínio de grupos de pesquisas vinculados na área de Manejo e Conservação do solo, de Fertilidade do Solo, número restrito na área de Fertilizantes e Corretivos, e ainda menor em Ensino em Ciência do Solo.

Salienta-se ainda que, o XXXI Congresso Brasileiro de Ciência do Solo (CBCS), realizado em 2007, no qual foram apresentados 2.152 trabalhos, poderá ser considerado como amostra representativa da atual produção científica brasileira em Ciência do Solo, que é matéria-prima dos periódicos científicos do setor. No CBCS, os trabalhos foram divididos por seção, tendo, as principais, a seguinte seqüência: Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas, Manejo e Conservação do Solo, Biologia do Solo, Física do Solo e Poluição do Solo, que registraram 28,6%, 23,2%, 11,7%, 9,3% e 8,8% dos trabalhos enviados, respectivamente, e praticamente ausente a área de ensino (CAMARGO *et al.*, 2007). Portanto, o maior predomínio de grupos de pesquisa em determinadas áreas, conforme dito anteriormente é associado à distribuição dos trabalhos enviados em eventos científicos,

como CBCS, poderia justificar os resultados obtidos nas revistas com os artigos científicos, com concentração de trabalhos na área de Fertilidade do Solo, Manejo e Conservação do Solo e da Água e Nutrição de Plantas. O número baixo de publicações na área de Educação é algo recorrente entre os pesquisadores de Ciências Agrárias e também de outras ciências (Exatas e da Vida), o que demonstra um desinteresse dos pesquisadores em pensar no processo de ensino-aprendizagem (DE MEIS, 1998).

Outro fator que poderia afetar o predomínio de artigos em determinada área, em detrimento de outras, seria a seleção preferencial dos trabalhos enviados ao periódico pela Comissão Editorial, entretanto esse aspecto é de difícil mensuração. Yamamoto (1999) afirma que essa seleção de trabalhos científicos para publicação nos periódicos é um processo que dificilmente será imparcial, pois apresenta elementos subjetivos, restando sempre a possibilidade de questionamentos. E complementa que seria ingenuidade negar que, no mundo acadêmico, parâmetros outros, além do mérito, colocam-se entre a produção do conhecimento e sua aparição em periódicos de destaque. Esse fato ilustra que existem fatores subjetivos na análise do artigo que podem provocar a rejeição do trabalho, mesmo tendo mérito, justificado muitas vezes pelo caráter regional da aplicação da pesquisa, tendo área de interesse restrito. Por exemplo, uma pesquisa desenvolvida em condições edafoclimáticas muito distintas como clima tropical, teria restrições para publicação em um periódico sediado em uma região de clima temperado frio. Entretanto, essa hipótese não é importante, pois, em seguida, o mesmo trabalho certamente será submetido pelo(s) autor(es) a outro veículo de divulgação da área e deverá ser publicado, partindo do pressuposto de que o trabalho tem valor científico.

Um aspecto importante, que poderia contribuir para a explicação do menor número de artigos em determinada sub área da Ciência do Solo, como na do Ensino, ocorre pelo fato de que essa subárea não está prevista nas linhas de pesquisa dos programas de pós-graduação (Quadro 1). Assim, o incentivo deve voltar-se à base e, conseqüentemente, com o tempo, terá reflexos nas publicações.

Verifica-se, ainda, que as disciplinas básicas de Ciência do Solo apresentam menor número de artigos publicados do que as disciplinas aplicadas, que são oferecidas no ciclo profissionalizante dos cursos de Agronomia. Um maior equilíbrio entre as disciplinas básicas e as aplicadas seria importante para reforçar o aprofundamento do estudo, o que iria enriquecer a contribuição do trabalho para o tema estudado. Nesse sen-

tido, Alleoni (2007) relatou que um desafio importante a ser encarado nos próximos anos, na área de Química do Solo, é incrementar o número de disciplinas em Química Básica nos cursos de graduação e pós-graduação em Ciências Agrárias e Ambientais, principalmente as relacionadas à Química Orgânica que, normalmente, não fazem parte do currículo mínimo de diversas instituições de ensino no Brasil.

Na literatura em geral, são discutidos diversos aspectos negativos sobre a concentração de um determinado assunto nos periódicos científicos. Ponthieu (1995) argumenta que a ótica mercantilista ou comercial poderá reforçar o modelo tradicional, com ênfase no tecnicismo e no interesse privado, influenciando na pesquisa e na formação. Rios (2001) acrescenta o fato de a dimensão técnica ter seu significado empobrecido, quando esta é considerada desvinculada ou ignorando sua inserção num contexto social e político. Outros autores sinalizam, indicando que este modelo de ensino, voltado para o mercado de trabalho e centrado na formação técnica, depende do conhecimento externo e dificulta a criação e a universalização de soluções adequadas à realidade social e tecnológica do País (MASETTO, 1998), provocando uma perda da autonomia e responsabilidade na geração de novos conhecimentos, uma vez que a utilização dos resultados científicos não tem sido determinada pelos pesquisadores nem pelo poder público (CHAUÍ, 2000).

Essas reflexões indicam que a responsabilidade ética dos cientistas, profissionais da área de Agronomia e responsáveis pela divulgação dos conhecimentos é bem maior e deve ser avaliada não só pelo exercício e resultados de pesquisas ou ações técnicas em si, mas, sobretudo pelas conseqüências sociais decorrentes da mesma, no sentido de contribuir para a melhoria na qualidade de vida. Nesse sentido, a manutenção do status da profissão está incontestavelmente relacionada a sua capacidade de absorver conhecimentos e tecnologias que possibilitem a melhoria da qualidade de vida das pessoas (FORATTINI, 1996; BAUM, 2003) e com a compreensão do papel da ciência em nossa sociedade (CAMPANÁRIO, 1999).

Portanto, é conhecido que a comunicação exercida pelas revistas científicas pode contribuir para o bem-estar social, ao influenciar e posicionar reflexões e atitudes, moldando os fazeres em todos os campos do conhecimento, o que é uma função social das revistas.

Normalmente, a compreensão da ciência, em sentido mais profundo, é uma tarefa complexa. Dessa forma, esse trabalho

procurou contribuir para a compreensão das características do processo da produção do conhecimento em Ciência do Solo. No entanto, faz-se necessário um aprofundamento qualitativo do estudo e uma ampliação das análises, para detectar em qual estágio se encontra cada área do saber na Ciência do Solo.

4 Conclusões

Os artigos científicos publicados em Ciência do Solo concentram-se nas áreas de Fertilidade do Solo e de Nutrição de Plantas.

Nos últimos 6-10 anos, nota-se maior preocupação com meio ambiente, tendo maior número de trabalhos em disciplinas conservacionista, como Manejo e Conservação do Solo, Biologia do Solo e Poluição do Solo e Qualidade Ambiental. Há uma necessidade de incrementar estudos na área básica como Gênese e Morfologia do Solo, Pedologia e também no Ensino de Ciência do Solo.

A área de Ensino de Ciência do Solo é mais preocupante, pois não está contemplada nas linhas de pesquisa dos programas de pós-graduação, induzindo na quase ausência de trabalhos divulgados na área.

Recebido em 13/02/08
Aprovado em 16/12/08

5 Referências

ANDRADE, M. Publicações. *ABO Nac.*, São Paulo, SP, v.12, n.5, p.262-75, 2004.

ANJOS, F.A.; CALDAS, N.V.; BEZERRA, A.J.A. Entre o daguerreótipo e o calidoscópio: o rural e o agrário na perspectiva dos programas de pós-graduação em Ciências Agrárias do Brasil. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, Brasília, v.4, n.7, p.7-24, 2007.

ALLEONI, L.R.F. Desafios da química do solo brasileira. In: Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 31., 2007, Porto Alegre. *Anais...*Porto Alegre: SBCS, 2007. 360p.

AYPAY, A. The tough choice at high school door: an investigation of the factors that lead students to general or vocational schools. *International Journal of Educational Development*, Oxford, v.23, n.142, p.517-527, 2003.

BAUM, B.J. Can biomedical science be made relevant in dental education? *Eur. J. Dent. Educ.*, v.7, n.2, p.49-55, 2003.

BIOJONE, M.R. *Forma e função dos periódicos científicos na comunicação da ciência*. 2001. Dissertação (Mestrado) - Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. *Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Agronomia ou Engenharia Agrônoma*. Brasília, DF, 1999, p. 15.

BULPITT, H.; MARTIN, P.J. Learning about reflection from the student. *Active Learning in Higher Education*, Englefield Green, v.6, n.3, p.207-217, 2005.

CAMARGO, F.A.O. Apresentação. In: Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 31., 2007, Porto Alegre. *Anais...Porto Alegre: SBCS, 2007*. 360p.

CAMPANARIO, J.M. La ciencia que no enseñamos. *Enseñ. Cienc.*, Barcelona, v.17, n.3, p.397-410, 1999.

CANOLETTI, B.; SOARES, C.B. Programa de prevenção ao consumo de drogas no Brasil: uma análise da produção científica de 1991 a 2001. *Interface-Comunic., Saúde, Educ.*, Botucatu, v.9, n.16, p.115-29, 2005.

CHAUÍ, M. *Escritos sobre a universidade*. São Paulo: Ed. Unesp, 2000.

COOPER, M.S.; EVANS, R. New agriculture curriculum incorporates ebooks and talking text. *The Agricultural Education Magazine*, Lubbock, v.78, n.2, p.11-16, 2005.

DE MEIS, L. *Ciência e Educação*. O conflito humano-tecnológico. Rio de Janeiro: Ed. Do Autor, 1998. 198p.

ESCOBAR, H. Produção científica de Universidades cresce 200%. *O Estado de São Paulo*, São Paulo, 1 ago. 2007.

FORATINI, O.P. A tríade da publicação científica. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, SP, v.30, n.1, p.101-1, 1996.

GARRIDO, R.G.; GARRIDO, F.S.R.G. Análise cienciométrica da Revista Brasileira de Ciência do Solo: um retrato da ciência brasileira entre 2000 e 2005. *Diálogos & Ciência*, Salvador, v.5, n.12, 9p., 2007.

GIL, A.C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 1999.

GREENE, L.J. O dilema do editor de uma revista biomédica: aceitar ou não aceitar. *Cienc. Inf.*, Brasília, v.27, n.2, p.230-232, 1998.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. *A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas*. Porto Alegre: Ed. UFMG, 1999.

MASETTO, M.T. Professor universitário: um profissional da educação na atividade docente. In: MASETTO, M. T. (org.). *A docência na universidade*. Campinas, SP: Papirus, 1998.

MORIN, E. *Ciência com consciência*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

MUELLER, S.P.M. O círculo vicioso que prende os periódicos nacionais. *DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, n.zero, artigo 04, dezembro 1999. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/dez99/Art_04.htm>. Acesso em: 24 out. 2007.

PONTHIEU, E. Comment évaluer l'impact économique des grands programmes? *La Recherche*, suppl.276, p.12-15, 1995.

RIOS, T.A. *Compreender e ensinar: por uma docência da melhor qualidade*. São Paulo: Cortez, 2001.

SCHNEIDER, E.M. Environmental programs and resources for agricultural education. *The Agricultural Education Magazine*, Lubbock, v.78, n.2, p.17-20, 2005.

SLAVIK, M. Changes and trends in secondary agricultural education in the Czech Republic. *International Journal of Educational Development*, Oxford, v.24, n.11, p.539-545, 2004.

TENOPIR, C.; KING, D.W. A publicação de revistas eletrônicas: economia da produção, distribuição e uso. *Ciência da Informação*, Brasília, v.27, n. 2, p. 176-182, 1998.

YAMAMOTO, O.H.; SOUZA, C.C.; YAMAMOTO, M.E. A produção científica na Psicologia: uma análise dos periódicos brasileiros no período 1990-1997. *Psicol. Reflex. Crit.*, Porto Alegre, v.12, n.2, p.549-565, 1999.