

Uma Análise dos Artigos da Revista Brasileira de Ciência do Solo com Ênfase na Interface com a Geografia¹

Angélica Tatiana Estevam

Aluna de graduação da Universidade Federal de Minas Gerais-
Bolsista do Programa Pró-noturno da Pró-reitoria de Graduação da UFMG
atatie1@yahoo.com.br

Cristiane Valéria de Oliveira

Professora Associada do Departamento de Geografia – IGC – UFMG
crisval_oliveira@yahoo.com.br

Resumo

O estudo do solo é uma das áreas componentes da Geografia física. Seu entendimento é importante para o cumprimento do principal objetivo desta ciência. Este trabalho busca analisar os artigos publicados entre 2001 e 2005 em algumas seções da "Revista Brasileira de Ciência do Solo", um dos principais periódicos nacionais desta área. O objetivo foi de identificar os principais centros de excelência em produção científica, sua relevância para a geografia do solo, e sua classificação por temática específica. Observa-se que os trabalhos se concentram no eixo sul-sudeste brasileiro. A maior parte deles possui relevância e interface com o estudo da geografia. Além disso, percebe-se uma grande preocupação com o caráter conservacionista e ambiental, pois a maior parte dos artigos publicados se insere na temática de manejo e conservação do solo e da água.

Palavras chave: Ciência do solo; Geografia do solo; Produção científica;

Abstract

The study of the soil is a very important subject of physical geography. It's understanding is important for compliance of the primary purpose of this science. This paper analyses articles published between 2001 and 2005 by "Revista Brasileira de Ciência do Solo", a leading national journal of this area. The objectives are to identify the main centres of excellence in scientific production, their relevance to the geography of soil and their classification by specific theme. The target area of study in this paper is the brazilian south-southeastern route, which has relevance and interface with the study of geography. There is great concern about nature and environmental conservation, that aspect can be noticed by the great amount of articles published about that theme.

Key words: Soil Science; Geography soil, Scientific production;

¹ Artigo oriundo dos estudos da primeira autora como parte das atividades do programa Pró-Noturno da Pró-Reitoria de Graduação da UFMG

1. Introdução

Desde os primórdios da Geografia o estudo dos solos faz parte de um conjunto de ferramentas assim como a geomorfologia, climatologia, biogeografia entre outras áreas de conhecimento, utilizadas por esta ciência na tentativa de cumprir seu principal objetivo, que segundo Côrrea (1986, p.8), independente dos paradigmas geográficos, se consiste na busca pelo “entendimento da diferenciação de lugares, regiões, países e continentes, resultante das relações entre os homens e entre estes e a natureza”. Os estudos dos solos na geografia são de grande relevância, pois, segundo Bridges (Gregory, 1981, p.146), estes “ são um meio de integrar amplos setores da geografia física, de forma que seja de imediata relevância para a humanidade e que deste modo, dê coerência a geografia como um todo”. O estudo do solo pela geografia, diferentemente de outras áreas de conhecimento que também utilizam este mesmo objeto de estudo, traz específicas e diferentes concepções, segundo Bridges (Gregory, 1981, p.146), “ (...) a geografia dos solos busca registrar e explicar o desenvolvimento e a distribuição dos solos na superfície da Terra”.

Embora negligenciada pelos últimos paradigmas da geografia, a geografia do solo tem recebido maior respaldo principalmente com a partir do seu tangenciamento a outra área de estudo da ciência geográfica, a geomorfologia. Historicamente a relação entre geomorfologia e pedologia, como o constatado por Queiroz Neto (2003), apresentava objetivos de estudo e metodologia de pesquisa e abordagem muito diferenciadas até a segunda metade do século XX, onde a “Geomorfologia passou a perceber a importância do conhecimento dos produtos do intemperismo (solos, alteritas, formações superficiais) como testemunhos de processos de gênese e evolução das formas de relevo”. Ele relata ainda que os pedólogos foram ainda além, defendendo que a gênese do solo é um poderoso agente na gênese do relevo, embora essa teoria não seja muito aceita por alguns geomorfólogos, pois “ainda perdura a idéia que a gênese dos relevos é consequência apenas de processos erosivos e que a dos solos apenas fornece materiais para serem erodidos.”

A Revista Brasileira de Ciência do Solo é um periódico de divulgação científica publicado desde 1977 pela Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, que é considerado um dos materiais de divulgação científica, a nível nacional, mais importantes desta ciência. Este periódico é dividido em seções que compreendem os seguintes temas: Física do solo; Química e mineralogia do solo; Biologia do solo; Fertilidade do solo e nutrição de plantas; Gênese,

morfologia e classificação do solo; Manejo e conservação do solo e da água; Fertilizantes e corretivos; Ensino da ciência do solo; e Poluição do solo e qualidade ambiental.

Esta pesquisa teve como principal objetivo traçar um panorama geral das publicações científicas brasileiras relacionadas à geografia do solo a partir da análise de artigos da Revista Brasileira de Ciência do solo no período de 2001 a 2005, selecionando apenas artigos de seções específicas que melhor se relacionem a Geografia.

2. Metodologia

O trabalho foi elaborado a partir da análise de artigos publicados em algumas seções da Revista Brasileira de Ciência do solo compreendidos entre os anos de 2001 a 2005.² A seleção dos artigos ocorreu a partir da escolha por seções que melhor se enquadrassem no objeto de estudo da geografia do solo, que segundo Bunting (1971, p.13) se consiste no “estudo de sua distribuição e morfologia, em relação com as influencias externas e os processos internos.” A partir desta concepção optou-se pelas seguintes seções: Gênese, Morfologia e Classificação do solo; Manejo e conservação do solo e da água; Ensino da ciência do solo (durante o período analisado houve apenas a publicação de um artigo) e Poluição do solo e qualidade ambiental.

Durante este período foram publicados nestas seções 210 artigos. Cada artigo foi analisado e contabilizado quanto à temática abarcada por ele, região onde foi elaborado, instituições das quais provem e, por fim, a relevância efetiva destas publicações para a geografia.

Os artigos foram separados quanto a sua temática e realocados em novas classes e subclasses. A primeira classe foi a de *Formação dos solos*, na qual todos os artigos enquadrados nessa classe foram encaixados em uma das três subclasse: *1a-Gênese*, *1b-Morfologia e 1c-Classificação*. A segunda classe estabelecida foi a de *Alterações dos solos associadas ao uso e manejo*, na qual todos os artigos analisados enquadraram-se na subclasse *2a-Atributos químicos e físicos do solo*, não sendo necessário a criação de uma nova subclasse. A terceira classe constituída foi englobando o tema *Adubação*, que foi subdividida em *3a-Geral*, *3b-Verde e 3c-Resíduos*. *Solos degradados* foi à denominação atribuída à quarta

² Até o ano de 2002 este periódico era publicado a cada três meses, passando a partir de 2003 a divulgação bimestral.

classe composta somente pela subclasse *4a-Contaminação química*. A quinta classe, *Erosão*, abarcou todos os artigos relativos a esta temática, que foram alocados nas subclasses *5a-Geral*, *5b-Perdas de solo e de água* e *5c-Parâmetros de chuvas*. Os artigos relativos à *Sistema de informação geográfica* foram todos reunidos na sexta classe a qual recebe esta mesma denominação e os artigos que não se enquadraram em nenhuma das classes anteriores foram alocados na sétima classe denominada *Outros*.

3. Resultados e Discussões

Neste trabalho foram identificados os centros de excelência em ciência do solo, identificados a partir do volume de publicações, produzido pelas instituições. As instituições que apresentaram produção científica mais significativa foram as Universidades UDESC, USP, UNESP, UFV, UFSM, UFLA e UFRGS (gráfico 01/ tabela 01), que somadas totalizaram mais de sessenta por cento de todas as publicações analisadas.

Concluiu-se, a partir destes dados que a produção científica nacional em ciência do solo concentra-se basicamente nos estados das regiões Sudeste e Sul do Brasil. Este fator já fora anteriormente constatado em Garrido (2007), que ainda complementa afirmando que a distribuição espacial na produção científica brasileira da ciência do solo apenas reflete o que geralmente ocorre em todas as áreas da Ciência brasileira. Foram contabilizados trabalhos de Universidades em outras regiões que publicaram basicamente todos os anos, principalmente na região Nordeste, porém o volume de artigos é pequeno se comparado ao eixo Sul-Sudeste.

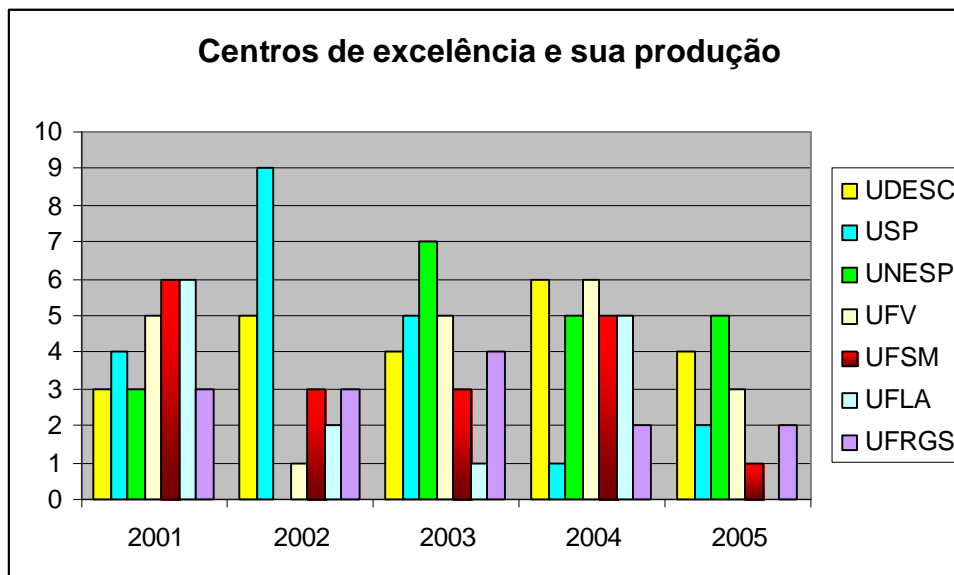


Gráfico 01 – Centros de excelência e a quantidade de artigos publicados em cada um deles.

Tabela 01 – Produção anual e total de artigos de cada centro de excelência

Produção por Centro de excelência						
	2001	2002	2003	2004	2005	Total
UDESC	3	5	4	6	4	22
USP	4	9	5	1	2	21
UNESP	3	0	7	5	5	20
UFV	5	1	5	6	3	20
UFSM	6	3	3	5	1	18
UFLA	6	2	1	5	0	14
UFRGS	3	3	4	2	2	14
Total	30	23	29	30	17	129

As classes que abrangeram o maior volume de publicações foram as classe 2- *Alterações dos solos associadas ao uso e manejo*, seguida pela classe 3-*Adubação*, sucedidas ainda pela classe 5-*Erosão*, somente estas compreenderam pouco mais de sessenta e seis por cento das publicações analisadas (Tabela 02). As classes que abarcaram um volume mediano de publicações foram a 1-*Formação dos solos* e a 4-*Solos degradados*, totalizando pouco mais de vinte seis por cento das publicações. Das sete classes analisadas as que abrangeram o menor número de artigos foram a 6-*Sistemas de Informação Geográfica* e a 7-*outros*, estas abrangeram apenas pouco mais de sete por cento dos artigos.

Quanto à relevância dos artigos analisados para a Geografia, calçada nos conceitos e objetivos desta ciência expressos anteriormente, observou-se que aproximadamente cinquenta e seis por cento dos artigos, ou seja, 119 dos 210 artigos analisados apresentaram efetiva relevância para esta ciência. A distribuição destes artigos por classe se apresentou da seguinte forma: As que abarcaram estes artigos em sua totalidade foram as classes 1- *Formação dos solos*, 5-*Erosão* e 6-*Sistema de informação geográfica*. Nas classes 2- *Alterações dos solos associadas ao uso e manejo*, 4- *Solos degradados* e 7-*Outros* a distribuição dos artigos se deu de forma diferenciada, na qual parte dos artigos encontrados se relacionava melhor a Geografia, parte se relacionava melhor a Agronomia. Dos 41 artigos enquadrados na classe 3-*Adubação* nenhum entrou nesta contabilização, devido ao fato desta temática apresentar maior relevância para a Agronomia que para a Geografia. Algumas das constatações observadas corroboram com conclusões obtidas em Garrido (2007), quando ele afirma que os artigos da Revista Brasileira de Ciência do solo publicados nas seções *Gênese, Morfologia e Classificação do solo* (origem dos artigos alocados na 1ª classe) e *Poluição do solo e qualidade ambiental* (origem dos artigos alocados na 2ª e 4ª classes) são as que possuem maior interface da Ciência do solo com outras áreas de conhecimento, entre elas as geociências.

Tabela 02 – Distribuição dos artigos por temática, considerando os 5 anos analisados e o total

Quantidade de artigos por classe						
	2001	2002	2003	2004	2005	Total
1- Formação dos solos	8	5	6	11	3	33
2- Alterações dos solos as. ao uso e manejo	9	6	15	15	9	54
3- Adubação	6	14	7	9	9	45
4- Solos degradados	9	5	3	4	1	22
5- Erosão	14	6	10	6	5	41
6- Sistema de Informação Geográfica	2	3	1	2	1	9
7- Outros	1	2	0	2	1	6
Total	49	41	42	49	29	210

A distribuição dos artigos dentro de cada classe, ou seja, por meio das subclasses ao longo do período analisado, se apresentou da seguinte forma (tabela 03):

Na classe *1-Formação de solos* a subclasse *1b-Morfologia* enquadró o maior número de artigos, porém a distribuição ao longo dos anos de publicação analisados ocorreu de forma heterogênea, concentrando seis artigos somente no ano de 2004, ou seja, mais de 46 por cento dos artigos desta subclasse concentrado em apenas um dos cinco anos pesquisados. Já as subclasse *1a-Gênese* e *1c-Classificação* a distribuição de artigos apresentou-se de forma mais homogênea ao longo dos anos, porém as duas subclasse não compreenderam artigos no ano de 2005.

Na classe *2-Alterações dos solos associadas ao uso e manejo*, que foi constituída apenas pela subclasse *2a-Atributos químicos e físicos do solo*, os anos que abarcaram o maior volume de artigos foram 2003 e 2004 os quais somados concentraram cerca de cinquenta e cinco por cento dos artigos compreendidos por esta classe/subclasse dos totalizados em cinco anos analisados.

A classe *3-Adubação* obteve uma distribuição homogênea nas subclasse *3a-Geral* e *3b-Verde* ao longo do período analisado. A quantidade de artigos na subclasse *3c-Resíduos*, apesar do grande volume de artigos em 2002, foi crescendo gradativamente ao longo dos anos. Pode-se atribuir esta característica ao crescimento da preocupação com a Questão Ambiental, principalmente no que tange a temática Gestão ambiental, pois observou-se, ao analisar os artigos que a maior parte destes trabalhos visa atribuir utilidades ao “lixo” produzido, seja ele doméstico ou industrial, sem que ocorra a degradação do ambiente.

A classe *4-Solos degradados* foi subdividida apenas pela subclasse *4a-Contaminação química*. Esta subclasse apresentou uma redução gradativa no volume de artigos compreendidos por ela ao longo dos anos analisados. Pode-se justificar isso a partir do crescimento de artigos na subclasse *3b-Adubação por resíduos*, pois estudiosos especializados em química do solo podem estar preferindo atuar na área de reaproveitamento de resíduos negligenciando de certa forma a temática responsável por “medir” o nível de degradação gerada por determinadas ações humanas. Ou seja, estão mudando o foco de sua pesquisa partindo de um desempenho mais passivo responsável por realizar apenas o levantamento das degradações do solo, para um desempenho mais ativo visando atribuir utilidades aos resíduos gerados buscando minimizar este processo de degradação.

A classe *5-Erosão* abarcou na subclasse *5a-Geral* o maior volume de artigos da classe apresentando uma distribuição heterogênea ao longo dos anos analisados, apresentando uma maior quantidade de artigos nos anos de 2001 e 2004. Já nas subclasse *5b-Perdas de*

solo e de água e 5c-Parâmetros de chuvas a distribuição se apresentou de forma heterogênea, porém sem relevância para análise.

A distribuição dos artigos ao longo dos anos nas classes *6-Sistema de informação geográfica* e *7-Outros* se apresentou de forma homogênea, geralmente abarcando entre três e um artigos ao longo deste período, com exceção em 2003 na classe 7.

Tabela 03 – Distribuição dos artigos por subclasse nos anos analisados e no total

Artigos por subclasse						
	2001	2002	2003	2004	2005	Total
1a	3	3	3	2	0	11
1b	3	1	0	6	3	13
1c	2	1	3	3	0	9
2a	9	6	15	15	9	54
3a	2	2	3	2	1	10
3b	3	3	1	3	1	11
3c	1	9	3	4	7	24
4a	9	5	3	4	1	22
5a	7	4	3	6	3	23
5b	4	0	3	0	2	9
5c	3	2	4	0	0	9
6	2	3	1	2	1	9
7	1	2	0	2	1	6
Total	49	41	42	49	29	210

1. Formação dos solos/1a-Gênese/1b-Morfologia/1c-Classificação
 2-Alterações dos solos associadas ao uso e manejo/2a-Atributos químicos e físicos do solo
 3-Adubação/3a-Geral/3b-Verde/3c-Resíduos
 4- Solos degradados/4a-Contaminação química
 5-Erosão/5a Geral/5b-Perdas de solo e de água/5c-Parâmetros de chuvas
 6-Sistema de informação geográfica
 7-Outros

4. Conclusões

A partir da leitura e análise de artigos abarcados por algumas seções da Revista Brasileira de Ciência do Solo no período de 2001 a 2005, pode-se obter as seguintes conclusões:

1) Os centros de excelência na produção científica da ciência do solo estão localizados sobre o eixo Sul e Sudeste brasileiro.

2) Dos 210 artigos pertencentes às seções previamente selecionadas da Revista Brasileira de Ciência do solo como as que melhor se relacionavam a Geografia do solo, apenas 119 artigos apresentaram efetiva relevância a esta ciência.

3) Das temáticas separadas em classe as que apresentaram os artigos intitulados em sua totalidade como relevantes a Geografia foram: Formação de solos, Erosão e Sistema de informação geográfico. Já sobre a temática Adubação nenhum artigo foi considerado como tal, pois a sua relação com a Agronomia se faz mais presente do que com a Geografia.

4) Ocorreu um crescimento no volume de artigos produzidos relativos à temática Reaproveitamento de resíduos ao longo dos anos analisados. Isto pode ter acontecido em reflexo ao crescimento da preocupação com a Questão Ambiental, principalmente na utilização do instrumento Gestão Ambiental.

Referências:

Bunting, B. T. (1971) Geografia do solo. Rio de Janeiro, Ed. Zahar, 259p.

Correa, R. L. (1986) Região e organização espacial. São Paulo, Ed. Ática, 93p.

Garrido, R. G. ; Garrido, F. S. R. G. (2007) Análise Cienciométrica da Revista Brasileira de Ciência do Solo: Um retrato da ciência brasileira entre 2000 e 2005. Disponível em: <dialogos.ftc.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=70&Itemid=15 -> - Acesso em 06/03/2008.

Gregory, K. J. (1985) A natureza da geografia física. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 367p.

Queiroz neto, J. P. de. (2003) Geomorfologia e Pedologia. São Paulo. Disponível em: <http://www.geografia.fflch.usp.br/publicacoes/Geosp/Geosp13/Geosp13_Queiroz.htm>. Acesso em 14/01/2008.