

# pedion

sociedade portuguesa da ciência do solo



número  
**18**  
dezembro  
2004

## **índice**

- 3 editorial
- 4 assembleia geral da SPCS
- 5 protocolo entre a SPCS e o IDRHa
- 6 1º congresso ibérico da ciência do solo
- 8 encontro anual da SPCS 2005
- 9 boletim informativo da IUSS nº 105
- 13 outros eventos...
- 14 assuntos de interesse
- 14 resumos
- 20 novos sócios

O **Pedon** - Boletim Informativo da Sociedade Portuguesa da Ciência do Solo - tem, como principal objectivo, proporcionar aos seus sócios uma informação actualizada e, tanto quanto possível, rápida.

Por este motivo, a Direcção da SPCS abstém-se de traduzir os textos que lhe sejam enviados em línguas estrangeiras para divulgação no Boletim, limitando-se, portanto, a reproduzir os documentos originais, declinando, ainda, qualquer responsabilidade relativamente ao seu conteúdo.

Solicita-se a todos os sócios da SPCS, e a outros leitores do **Pedon**, que nos enviem informações que julguem de interesse para serem divulgadas através deste boletim, nomeadamente:

- Notícias sobre acontecimentos ou iniciativas ocorridas ou a levar a efeito, no âmbito das Ciências do Solo;
- Títulos e resumos de teses de mestrado ou doutoramento recentemente concluídas nesta área.

Pretende-se que o **Pedon** seja, também, um meio de comunicação e debate de ideias entre os sócios da SPCS. Por esse motivo, estamos igualmente empenhados em publicar artigos de opinião, ou pontos de vista, dos interessados, sobre assuntos que se julguem relevantes.

## **S.P.C.S.**

Instituto Superior de Agronomia  
Departamento de Ciências do Ambiente

Tapada da Ajuda

1349-017 Lisboa

**fax:** 21 365 3238

**Direcção:** 21 365 3270, [spcs@spcs.pt](mailto:spcs@spcs.pt)

**Tesoureiro:** 21 365 3268, [financas@spcs.pt](mailto:financas@spcs.pt)

**Editores do Pedon:** 21 365 3293, [pedon@spcs.pt](mailto:pedon@spcs.pt)

**URL:** [www.spcs.pt](http://www.spcs.pt)

Neste **Pedon** destacamos, em primeiro lugar, os resultados do protocolo estabelecido entre a Sociedade Portuguesa da Ciência do Solo (SPCS) e o Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica (IDRHa), com vista à elaboração das bases para uma revisão e actualização da Classificação dos Solos de Portugal. Destaca-se também alguma informação proveniente do *IUSS Bulletin* nº 105 (o único publicado pela *International Union of Soil Sciences* em 2004), nomeadamente no que se refere à divulgação do 18º Congresso Mundial das Ciências do Solo, que terá lugar em Julho de 2006 em Filadélfia, nos Estados Unidos da América; bem como à criação da *European Confederation of Soil Science Societies* (ECSSS). Para além disso, divulga-se a realização do Encontro Anual da SPCS de 2005, que terá lugar em Castelo Branco, de 29 de Junho a 1 de Julho, bem como os habituais resumos de teses e dissertações realizadas no âmbito das Ciências do Solo. Pretendíamos, ainda, comemorar o 30º Aniversário da constituição formal da SPCS, que se celebrou neste ano de 2004 e foi devidamente assinalado durante o 1º Congresso Ibérico da Ciência do Solo, cujo balanço é apresentado também neste **Pedon**. Uma retrospectiva destes 30 anos de actividade será publicada na próxima edição.

O objectivo, diversas vezes assumido, de publicar com uma regularidade semestral o boletim informativo **Pedon**, tem estado longe de se concretizar. Este exemplar, com o nº 18 e data de Dezembro de 2004 estará a chegar às mãos dos associados com meio ano de atraso. Este atraso é, em parte, imputável à escassa disponibilidade de tempo do responsável pela edição, mas também aos atrasos recorrentes na recepção dos textos (as actas da Assembleia Geral, o boletim da IUSS, os resumos das teses). Doravante, a participação activa de um dos vogais da Direcção da SPCS permitirá agilizar a edição do Boletim.

Mais uma vez, lembramos que os elevados custos inerentes à difusão de informação em papel, bem como o facto de um boletim semestral deixar passar, por vezes, prazos importantes, nomeadamente no que se refere à realização de eventos científicos, levam a que, cada vez mais, se deva encarar como canal privilegiado de difusão de informação actualizada, a página de *internet* da SPCS ([www.spcs.pt](http://www.spcs.pt)) ou o correio electrónico, através dos quais temos vindo a fazer já a divulgação de diversas informações. Neste momento, na referida página de *internet*, estão disponíveis, nomeadamente, os Boletins da *International Union of Soil Sciences* já publicados em formato digital (PDF), os Estatutos da SPCS e o Boletim de inscrição para novos sócios, prevendo-se, para breve, que sejam também disponibilizados, em formato PDF, os boletins **Pedon** mais recentes.

# assembleia geral da spcs

## **RESUMO DAS DECISÕES TOMADAS NA ASSEMBLEIA GERAL DA SOCIEDADE PORTUGUESA DA CIÊNCIA DO SOLO REALIZADA EM 2003**

A Assembleia Geral de Sócios da SPCS reuniu, a 10 de Julho de 2003, no Auditório Novo da Escola Superior Agrária de Coimbra. Da ordem de trabalhos destacamos as seguintes decisões:

### **Apreciação e aprovação do relatório e contas e programa de actividades da Direcção**

O Prof. Manuel Madeira expôs, de forma sucinta, as actividades levadas a cabo pela Direcção no último ano. O relatório e contas e o programa apresentado pela Direcção foram aprovados por unanimidade.

### **Estatuto remuneratório dos Corpos Sociais da Sociedade**

Foi aprovado, por unanimidade, que os Corpos Sociais da SPCS não auferem qualquer rendimento pelas funções que desempenham.

### **Admissão de novos sócios**

A Assembleia votou, por unanimidade, a admissão de 27 novos sócios (a lista completa é publicada no final deste Pedon). Desta forma, a SCPS passou a ter um total de 240 sócios.

### **Preenchimento de lugares vagos na Direcção**

De acordo com a alteração dos estatutos da Sociedade foram criados dois lugares de vogais da Direcção que não se encontram preenchidos. O Presidente da Sociedade propôs que os referidos cargos sejam preenchidos por Henrique Manuel Ribeiro, docente do Instituto Superior de Agronomia, e Ana Cristina Costa Garcês, docente da Universidade Lusófona. A proposta foi aprovada por unanimidade.

### **Outros assuntos**

O Eng.º Custódio Neiva Antunes alertou os presentes para o facto de estar preocupado com o espólio do ex-CNROA, solicitando à Sociedade que manifeste, igualmente, esta preocupação junto do Ministro da tutela.

O Prof. João Coutinho levantou a questão dos sócios colectivos, tendo a Direcção proposto uma quota mínima de 250 euros anuais para este tipo de sócios. Posta à votação, a proposta foi aprovada por unanimidade.

O Dr. José Figueiredo Marques propôs à Assembleia um voto de confiança à Mesa para aprovação da acta da Assembleia Geral. A proposta foi aprovada por unanimidade.

# protocolo entre a SPCS e o IDRHa

A Sociedade Portuguesa da Ciência do Solo (SPCS) firmou um protocolo com o Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica (IDRHa) com vista à elaboração das bases para a revisão e actualização da Classificação dos Solos de Portugal. Esse protocolo teve a duração de um ano e foi executado entre Setembro de 2003 e Novembro de 2004. A execução do Protocolo conduziu primeiramente à elaboração do documento "Bibliografia disponível sobre o recurso-solo em Portugal (1974-2003)", a partir da recolha, tratamento e análise da informação bibliográfica respeitante à caracterização, à génese e classificação, à cartografia e avaliação de terras e, ainda, a outros trabalhos de índole geral inerentes aos solos do espaço Nacional. A informação coligida foi organizada cronologicamente, por temas, por regiões, por tipo de publicação e por instituições, fazendo-se, por fim, considerações genéricas sobre a cartografia do País e as publicações e a bibliografia coligida.

A execução do Protocolo em epígrafe teve o seu termo com a elaboração do documento "Bases para a revisão e actualização da classificação dos solos de Portugal". Para além da organização da informação de índole cartográfica, esse documento inclui o tratamento e a análise da informação cartográfica disponível relevante para o conhecimento dos solos a nível nacional e a revisão e actualização da Classificação dos Solos de Portugal. Assim, em primeiro lugar faz-se a análise detalhada da cartografia geral produzida no País. Em segundo, faz-se a caracterização dos produtos cartográficos com relevância para os aspectos metodológicos, a densidade de informação, a caracterização das unidades consideradas nos documentos cartográficos, os sistemas de classificação utilizados e a aferição técnica dos produtos cartográficos. Finalmente, fazem-se as considerações pertinentes sobre a compatibilidade entre a informação disponível, a síntese cartográfica a nível nacional, as bases, pressupostos e linhas gerais actualização e revisão do conhecimento dos solos de Portugal, bem como sobre as acções fundamentais a desenvolver no âmbito da organização da informação disponível e do desenvolvimento da inventariação do recurso-solo.

Para este trabalho contribuiu uma equipa da SPCS que integrou os seguintes elementos: Alfredo Teixeira Constantino da AGROCONSULTORES, António Guerra Réffega da Universidade Nova de Lisboa, Armindo Afonso Martins da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Carlos Jesus Alexandre da Universidade de Évora, Edgar de Sousa do Instituto Superior de Agronomia, Fernando Girão Monteiro do Instituto Superior de Agronomia, Jorge Ferraz Pinheiro da Universidade dos Açores, José Carvalho Cardoso do Instituto Nacional de Investigação Agrária e das Pescas, José Vieira e Silva da Estação Agronómica Nacional, Manuel Madeira (Presidente da SPCS) do Instituto Superior de Agronomia e Rui Pinto Ricardo, do Instituto Superior de Agronomia e Instituto de Investigação Científica Tropical.

# 1º congresso ibérico da ciência do solo

15 a 18 de Julho de 2004



De **15 a 18 de Junho de 2004** decorreu em Bragança, nas instalações da Escola Superior Agrária, o **I Congresso Ibérico da Ciência do Solo**, numa organização conjunta da SPCS, da Sociedad Española de la Ciencia del Suelo e da Escola Superior Agrária de Bragança. Este Congresso, subordinado ao tema **O solo: princípio básico para a gestão de recursos naturais**, foi a primeira realização conjunta das Sociedades ibéricas de Ciência do Solo, coincidiu com o Encontro Anual da SPCS e contou com a presença de **257** participantes, dos quais **149** portugueses, **107** espanhóis e um convidado australiano.

A manhã do dia 15 de Julho foi preenchida com a sessão de Abertura e três conferências plenárias, proferidas pelos oradores convidados: **Partap Khanna**, *Assessment of changes in soil C and N – components, methodologies, issues and implications*; **Carlos Dorronsoro**, *La enseñanza de la Ciencia del Suelo asistida por ordenador*; e **Luis Santos Pereira**, *Indicadores de desertificação: mitos ou realidades?*. A tarde desse dia e todo o dia 17 destinaram-se às comunicações voluntárias, que totalizaram 39 apresentações orais, distribuídas em duas sessões paralelas, e 166 apresentações em painel.

Nos dias 16 e 18 de Julho, tiveram lugar as visitas técnico-científicas, dirigindo-se a primeira à *Terra Fria e Douro Internacional*, onde foi possível observar perfis de solos derivados de rochas ultra-básicas e aspectos relacionados com a gestão dos soutos; enquanto a segunda, à *Terra Quente e Vale do Douro*, se debruçou sobre a gestão do solo em sistema de olival e sobre a preparação do terreno para as vinhas do Douro, com atenção à sua protecção contra a erosão.

As comunicações científicas apresentadas foram distribuídas por 10 painéis temáticos, abrangendo as seguintes áreas científicas e técnicas: 1, Física do Solo e Gestão da Água; 2, Contaminação e Recuperação de Solos; 3,

Fertilidade do Solo e Nutrição das Plantas; 4, Biologia e Ecologia do Solo; 5, Gestão de Resíduos; 6, Química e Mineralogia do Solo; 7, Avaliação de Riscos e Protecção do Solo; 8 Génese, Cartografia do Solo e Avaliação de Terras. Ordenamento do Território; 9, Sistemas de Uso da Terra e Gestão Sustentável de Recursos; e 10, Ensino da Ciência do Solo e a Educação Ambiental. Os textos destas comunicações estão actualmente a ser compilados, com vista à publicação das Actas do Congresso, em formato de CD-ROM, estando igualmente em preparação a edição de um número especial das revistas *Edafologia* e *Revista de Ciências Agrárias*.

O sucesso alcançado com a realização deste Congresso, reconhecido durante a sessão de encerramento por ambas as Sociedades organizadoras, permite guardar a expectativa da sua repetição, num prazo de 2 anos, desta vez em Espanha.

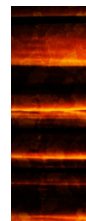
Solicita-se a todos os sócios da SPCS, e a outros leitores do **Pedon**, que nos enviem informações que julguem de interesse para serem divulgadas através deste boletim, nomeadamente:

- Notícias sobre acontecimentos ou iniciativas ocorridas ou a levar a efeito, no âmbito das Ciências do Solo;
- Títulos e resumos de teses de mestrado ou doutoramento recentemente concluídas nesta área.

Pretende-se que o **Pedon** seja, também, um meio de comunicação e debate de ideias entre os sócios da SPCS. Por esse motivo, estamos igualmente empenhados em publicar artigos de opinião, ou pontos de vista, dos interessados, sobre assuntos que se julguem relevantes.



# encontro anual da spcs



## Situação do conhecimento do solo em Portugal

Escola Superior Agrária de Castelo Branco  
29 de Junho a 1 de Julho de 2005

O desenvolvimento da política da União Europeia de protecção do solo pressupõe que os países membros disponham de conhecimento aprofundado sobre os respectivos recursos em solo. Neste âmbito é prioritário que em Portugal se definam estratégias claras e coerentes com vista à inventariação do recurso-solo, bem como ao desenvolvimento das respectivas políticas de gestão e protecção, considerando as adequadas sinergias interinstitucionais, o aprofundamento da monitorização e da elaboração de redes de dados do solo, a uniformização e actualização da informação e a acessibilidade à mesma. Assim, toma grande relevância, por um lado, a finalização no primeiro semestre de 2005, da Carta de Solos e da Aptidão das Terras da Região Interior Centro e, por outro, o relatório sobre as bases para a actualização da Classificação dos Solos de Portugal, elaborado pela SPCS, no âmbito do protocolo firmado entre esta e o Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica (IDRHa). Daí decorre a pertinência da temática subjacente ao Encontro Anual da SPCS.

### Temas

- Cartografia de Solos e Avaliação de Terras. Ordenamento do Território
- Física do Solo e Gestão da Água
- Química e Mineralogia do Solo. Fertilidade do Solo e Nutrição das Plantas
- Biologia e Ecologia do Solo
- Sistemas de Uso da Terra e Gestão Sustentável de Recursos
- Avaliação de Riscos de degradação de Solo. Protecção e Recuperação de Solos

### Programa Preliminar

- 29 Junho 2005: Sessões de painéis e conferências
- 30 Junho 2005: Viagem técnico-científica ao Sudeste Beirão (Campo Albicastrense e Campina da Idanha)
- 1 Julho 2005: Viagem técnico-científica à Cova da Beira e Serra de Alvólos

### Contacto:

Comissão Organizadora do Encontro Nacional da SPCS 2005  
Escola Superior Agrária de Castelo Branco, A/C Eng<sup>o</sup> Jaime Ferreira  
Quinta da Senhora de Mércules Apartado 119, 6001-909 CASTELO BRANCO  
Telef: +351 272 339994/60/62; Fax: +351 272 339901  
Email: [encontrospcs05@esa.ipcb.pt](mailto:encontrospcs05@esa.ipcb.pt);  
URL: <http://docentes.esa.ipcb.pt/encontrospcs05>



# boletim informativo da IUSS n° 105

O boletim informativo da International Union of Soil Science (IUSS) n.º 105 encontra-se disponível na página da SPCS ([www.spcs.pt/IUSSBulletin105.pdf](http://www.spcs.pt/IUSSBulletin105.pdf)), transcrevendo-se, neste espaço, algumas informações.

## **18th World Congress of Soil Science**

July 9-15, 2006  
Philadelphia, Pennsylvania, USA



### Program

The technical program will consist of symposia, and poster sessions organized within the framework of the IUSS scientific structure by Division, Commission, and Working Group officers. At the Inter-Congress meeting in April, the IUSS officers selected 81 symposia to be presented at the 18th World Congress.

Symposia sessions (invited and voluntary papers)

Poster sessions (voluntary papers)

Since the theme of the Congress is "Frontiers of Soil Science: Technology and the Information Age", the program will focus on recent advances in soil science with an emphasis on topics such as remote sensing, geographic information systems, landscape analysis, state-of-the-art molecular scale analytical techniques, environmental soil biology, plant/soil interface processes, computer and computational modelling of soil processes and reactions, precision agriculture, and other applications of information science and technology.

Divisional symposia to be presented as cross-cutting topics include the following:

- Division 1 Soils in Space and Time

New Frontiers in Soil Resource Assessment; Soil Change in Anthropocene; Multiscale Mapping of Soil Properties for Environmental Studies, Agriculture, and Decision-Making; Synthesis, Modeling, and Applications of Disciplinary Soil Science Knowledge for Soil-Water-Plant-Environment Systems; Soil Geochemical Patterns at Regional, National, and International Scales

- Division 2 Soil Properties and Processes

Synchrotron Spectromicroscopy of Particulate Matter Affecting Air, Water & Soil Quality; Innovative Technologies in Rhizosphere Research; Measurement, Occurrence, and Transport of Radionuclides in Soils and Sediments, and their Transfer to Biota; Emerging Methods to Examine Metal Speciation and Bioavailability in Soils

- Division 3 Soil Use and Management

Long-term Agronomic Experiments: Their Importance for Science and Society; Wetlands: Science and Management; Sustainable Soils and Life on Land

- Division 4 The Role of Soils in Sustaining Society and the Environment  
Bridging Soil Science and Environmental Policy Targeting Science While Better Communicating Scientific Findings; Soil Related Discords and Conflicts; Soils and Human Health; Sixty six symposia will also be presented by the IUSS Commissions and Working Groups to complement the overarching thematic approach of the Division sessions

#### Scientific and Cultural Attractions

Stimulating scientific and cultural tours within Philadelphia, the surrounding communities, Washington, D.C., Baltimore, New York, and across selected regions of the North America will be offered.

Opportunities to register for the 18th WCSS will be presented in the 2nd Announcement which will be available about January 1, 2005. This publication will contain more detailed information on the overall 18th WCSS program, pre-, mid- and post-congress tours, and other scientific and cultural attractions. Additional information about the 2006 World Congress of Soil Science is available at [www.18wcss.org](http://www.18wcss.org). If you have questions please contact either Larry Wilding ([wilding@tamu.edu](mailto:wilding@tamu.edu)) or Lee Sommers ([Lee.Sommers@colostate.edu](mailto:Lee.Sommers@colostate.edu)).

## **Foundation of the European Confederation of Soil Science Societies (ECSSS)**

During the EUROSIL Conference 2004 in Freiburg, Germany, a European Confederation of Soil Science Societies (ECSSS) was founded by 20 Presidents of European Soil Science Societies, by unanimous vote. The foundation of this Confederation has been prepared during the past two years by Prof. Winfried E.H. Blum, who had been Secretary-General of the International Union of Soil Sciences from 1990-2002

The presidents or representatives of the presidents of the following European countries took part in the foundation of this Confederation: Austria, Belgium, Croatia, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Georgia, Germany, Hungary, Italy, Latvia, Lithuania, Poland, Rumania, Russia, Slovak Republic, Switzerland, United Kingdom and Ukraine. Moreover, the President of IUSS, Prof. Don Sparks, the President of the European Society of Soil Conservation (ESSC), Dr. José Luis Rubio, the President of the Soil Science Society of America (SSSA), Prof. Thomas Sims and other representatives of societies and organisations related to soil issues took part. The foundation of this Confederation was very timely, due to new initiatives for soil protection in Europe by the European Commission, in 2002, (European Soil Thematic Strategy). - Moreover, scientific research and scientific co-operation across Europe are increasingly determined by the European Union. This means that the soil science societies of Europe now have a new platform for co-operating with important Directorates-General of the European Commission in Brussels.

The new Confederation is a regional member of the International Union of Soil Sciences, with the goal to foster all branches of soil science and their application, as well as to support soil scientists in their professional activities. Moreover, the Confederation will facilitate information for politics and decision making and for the broad public, especially in view of a future sustainable use of natural resources, in particular soil and land. - Specific activities of the Confederation will be the organisation of meetings, conferences and

congresses and the publication of scientific and other material, as well as the co-operation with other scientific organisations. Most important is the organisation of the EUROSIL Conference, an event which is well known also outside Europe, and which is organised every four years in another European country.

Prof. Winfried E.H. Blum and Prof. Martin H. Gerzabek, President of the Austrian Soil Science Society (OEBG) were unanimously elected President and Vice-President, respectively, of this new Confederation. The foundation of this organisation has caused widespread repercussion in Europe, including the European Commission. The Soil Science Society of America has already proposed to sign a Memorandum of Understanding for the intensification of future co-operation between the SSSA and the ECSSS. Moreover, different European organisations dealing with soil and land issues have shown their interest in co-operating with this new organisation.

The next EUROSIL Conference, at which about 1500 scientists are expected, will take place in Vienna, in 2008, and will be organised by the Austrian Soil Science Society, in close co-operation with the soil science societies of the neighbouring countries Czech Republic, Slovak Republic, Hungary, Croatia, Slovenia and Switzerland.

The office of the European Confederation of Soil Science Societies is at the Institute of Soil Research of the Department of Forest and Soil Sciences, at the University of Natural Resources and Applied Life Sciences (BOKU), in Vienna, Austria.

Address of the ECSSS:

Prof.Dr. Winfried E.H. Blum  
President, ECSSS

University of Natural Resources and Applied Life Sciences (BOKU), Peter Jordan  
Str. 82, 1190 Vienna, Austria

Tel.: (+43-1)47654-3101; Fax: (+43-1)47654-3130  
[winfried.blum@boku.ac.at](mailto:winfried.blum@boku.ac.at)

## **The next Green Revolution, by Pedro Sanchez**

(published in the NY Times, 6th October 2004)

Africa is hungry and Americans would like to help. But we've been helping the wrong way - by providing emergency food aid rather than enabling African farmers to produce more food. Last year the United States generously gave \$500 million of emergency food aid to Ethiopia to help people survive the drought year. And how much did we provide to African farmers to help them be more productive over the long run? A small fraction of that amount - \$4 million. As a result of the Green Revolution in the 1960's, 70's and 80's, crop yields soared in India, China and Latin America, enabling them to break free of extreme hunger and recurrent famine. Indeed, these agricultural changes allowed countries like China and India to become the emerging markets they are today.

Tropical Africa - which stretches from the southern edge of the Sahara to the Limpopo River on the border of South Africa - is finally ready for its own Green Revolution. Crop yields there are miniscule, an average of 1,500 pounds of cereals per acre compared with 2,300 pounds in India and 4,900 pounds in

China. For better harvests, Africa's farmers need four things: nutrients for the soil, which can be provided by both mineral and organic fertilizers; small-scale irrigation and technologies for collecting rainwater; sturdier, higher-yield seeds; and a corps of master farmers, trained in up-to-date agricultural techniques, who could be posted in villages and would be able to provide advice. By introducing these measures, Africans could triple food production by 2015.

Unlike the Green Revolution of the 60's, an African Green Revolution doesn't have to be based on technologies and practices that hurt the environment. Land can be reclaimed not only through appropriate fertilization but through more environmentally sensitive techniques. For starters, there's agro-forestry, which involves planting trees that replenish the soil with nutrients like nitrogen. Farmers could also learn low-till or no-till farming techniques and be encouraged to plant pest-tolerant crops, which would cut down on insecticide and pesticide use.

What's more, small-scale irrigation projects like ones under way in northern Ethiopia can bring water to parched areas more effectively and economically than the large, expensive dam projects of old. Finally, after soil and water are taken care of, biotechnology can help, by fortifying African food crops against droughts and pests, and by increasing the nutritional content of staple foods.

A rise in crop yields would do more than end hunger. Raising the productivity of Africa's villages would also raise the status of the women on the continent. Women do much of the farming in Africa today, growing 80 percent of the food there - and they work mostly without tools or modern technologies. If farming was easier, women would be freer to find work off the farm, more girls would be able to stay in school and children would have better food to eat. History has shown that women's empowerment in turn leads to lower population growth and to advances in children's health and education. In addition, using locally grown foods in feeding programs for infants and children will generate additional demand, helping African agriculture to strengthen itself.

Given the possible rewards of African renewal, the price tag is small. Key investments on the order of \$50 per person per year in tropical African villages would put the continent on the path to long-term sustainable development. Additional annual aid from the developed world might therefore be around \$25 billion, a small fraction of what we spend over the long run on emergency food aid, disease epidemics and fighting terrorism and violence in failed states.

If we take these simple steps - and promote good governance in African countries - the continent has the potential to go from basket case to trading partner. A sign I saw at a Florida bait shop says it all: "Give people a fish and they will eat for a day; teach people how to fish and they will eat for their lifetime and ...they will buy fishing equipment."

Pedro Sanchez

Tropical Agriculture Program of the Earth Institute at Columbia University.

Email [sanchez@iri.columbia.edu](mailto:sanchez@iri.columbia.edu)

# outros eventos

## **Methods and strategies in risk assessment of contaminated land**

Coimbra, 29 August – 2 September, 2005.

A one-week post-graduation course aiming to provide updated theoretical knowledge on methods and strategies adopted on Ecological Risk Assessment of contaminated sites.

Information: José Paulo Sousa (Coordinator) Instituto do Ambiente e Vida, Dept. Zoologia, Universidade de Coimbra, Lg. Marquês de Pombal, 3004-517 Coimbra. Phone: +351 239834729; Fax: +351 239826798; Email: [jps@zoo.uc.pt](mailto:jps@zoo.uc.pt); <http://www.uc.pt/ctce>

## **Advances of molecular modelling - perspectives for soil research**

Vienna, Austria, October 21-22, 2005. For more information. Prof Martin Gerzabek. Forschungsservice Vizerektor für Forschung Peter Jordanstr. 82 1190, Vienna, Austria. [martin.gerzabek@boku.ac.at](mailto:martin.gerzabek@boku.ac.at) tel. 1 47654 3102

## **N management in agro-ecosystems**

Maastricht, The Netherlands. 24-26 October, 2005. Contact: Ms Anja Ronken, Conference and Events Office, Maastricht University, Phone: ++ 31 (0)43 38 82 941 Fax: ++ 31 (0)43 38 84 909 E-mail: [mailto:anja.ronken@fd.unimaas.nl](mailto:mailto:anja.ronken@fd.unimaas.nl)

## **Soils of urban, industrial, traffic, mining and military areas**

Cairo, Egypt, 17-25 November. Information: Scientific contact: [suitma@mail.eun.eg](mailto:suitma@mail.eun.eg) Administrative contact: Professor Salah A. Tahoun Tel: 202 260 1742, 202 401 0930, Mobile: 2010 526 4844 Fax: 2055 288 7567 Email: [stahoun@mail.eun.eg](mailto:stahoun@mail.eun.eg) Mailing address: P. O. Box 2893 Heliopolis El-Horria Cairo 11361, Egypt

## **Management of tropical sandy soils for sustainable agriculture**

Khon Kaen, Thailand. 28 november – 2 December 2005

Contact: International Symposium "Management Tropical Sandy Soils" Land Development Department Office of Science for Land Development Paholyothin Road, Chatuchak Bangkok 10900, Thailand.

Internet: <http://www.tropicalsandysoils.org/>

## **7th African crop science society conference**

Entebbe, Uganda, 5-9 December 2005

Contact: Prof Mateete Bekunda, Makerere University, PO Box 7062, Kampala, Uganda. Tel: +256 41 540 464, e- mail [acss@starcom.co.ug](mailto:acss@starcom.co.ug)

## **18th World Congress of Soil Science**

Philadelphia, USA , July 9-15, 2006

Information: Lee E. Sommers, Colorado State University; Fort Collins, Colorado, Email: [Lee.Sommers@ColoState.Edu](mailto:Lee.Sommers@ColoState.Edu) <http://www.18wcss.org>

## **Informações sobre próximos eventos podem ser obtidas em:**

<http://www.spcs.pt>

<http://www.iuss.org/pages/meetings.htm>

# assuntos de interesse

## **Fórum de discussão sobre solos a nível europeu**

Welcome to the Soil Policy electronic forum - the SOIL CIRCA! This forum has been established for information exchange and as a communication platform for supporting the development of Soil Policy and a Thematic Strategy on Soil. Almost all sections of the library are publicly available. For information: [ENV-SOIL-CIRCA@cec.eu.int](mailto:ENV-SOIL-CIRCA@cec.eu.int); <http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/soil/home>

**AGRIDEMA** aims to promote climate and crop-growth simulation models in agricultural decision-making through courses and several pilot assessments, based on already-existing data. Applicants are invited to AGRIDEMA courses to be held in Vienna from November 21 to December 02, 2005. Lectures on updated climate tools as the ReGCM3, the ensemble-model DEMETER and the LARS-WG weather generator will be given. Lectures and practices on crop-growth simulation models as DSSAT, Wageningen models, CROPSYST, SIRIUS and PERUN will be given too. Anyone interested please contact to AGRIDEMA coordinator: Dr. A. Utset, Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACYL).Ctra. Burgos km 119, 47071 Valladolid, España (Spain).  
Tel: (+34) 983410436; Fax: (+34) 983414780; Email: [utssuaan@jcy.l.es](mailto:utssuaan@jcy.l.es)

## **The Role of Soils in the Terrestrial Carbon Balance (RSTCB)**

Carbon stored in soils represents the largest terrestrial carbon pool. Knowledge of the dynamics of this pool is essential if we are to understand the terrestrial carbon balance as a whole. Without this knowledge we will be severely lacking in our understanding of the global carbon cycle, and we can have little hope of predicting what will be the impacts of climate change. This Programme therefore aims to bring together soil carbon researchers to create a whole-Europe perspective on the role of soils in the terrestrial carbon balance. Para mais informações: <http://www.esf.org/rstcb>

# resumos

## **TESES E DISSERTAÇÕES**

### **António do Patrocínio Amaral de Azevedo**

ESTUDO DA DINÂMICA DO AZOTO E DO CARBONO EM PLANTAÇÕES FLORESTAIS INTENSIVAS

Dissertação para a obtenção do grau de Doutor em Engenharia Agronómica no Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa (2000)

Os efeitos da gestão dos resíduos orgânicos em plantações de *Eucalyptus globulus* estabelecidas em solos arenosos na região Centro de Portugal, foram estudados, considerando-se os seus impactos na temperatura, humidade,

biomassa N e C microbiana, fluxos de N, estado nutritivo (quantificados por análise foliar e biotestes das raízes) e crescimento das plantas. Os principais tratamentos consistiram na redistribuição dos resíduos à superfície do solo (S) ou na sua incorporação por gradagem (I).

A temperatura do solo no tratamento I foi geralmente superior à do S, sendo também maior a sua amplitude térmica. Os efeitos dos tratamentos na humidade foram, todavia, reduzidos. A mineralização líquida e a lixiviação de N apresentaram correlações significativas com a temperatura e a precipitação, mas não significativas com a biomassa microbiana. Decorridos 18 meses, foram mineralizados 109 e 118 kg N ha<sup>-1</sup>, respectivamente, nos tratamentos I e S. O tratamento S conduziu a menor decomposição do C, mas apresentou maior teor de N mineral no solo, que beneficiou o crescimento inicial das plantas. A taxa de mineralização, que excedeu a da absorção pelas plantas, não apresentou correlação significativa com o crescimento. Nenhuma das técnicas utilizadas estimou, de um modo satisfatório, o estado nutritivo das plantas.

### **Manuel Ângelo Rosa Rodrigues**

GESTÃO DO AZOTO NA CULTURA DA BATATA: ESTABELECIMENTO DE INDICADORES DO ESTADO NUTRITIVO DAS PLANTAS E DA DISPONIBILIDADE DE AZOTO NO SOLO

Dissertação para a obtenção do grau de Doutor em Ciências Edafo-Ambientais na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (2000)

A tese revê o ciclo do azoto no solo e as dificuldades em se fazerem recomendações de fertilização azotada para as culturas anuais baseadas em análises de terras, pela impossibilidade de se prever, a partir delas, qual a disponibilidade potencial do azoto para as plantas. Esta é uma dificuldade universal encontrada em todos os agro-sistemas. Assim, se não for possível prever quanto N se disponibiliza anualmente a partir do solo, não se conseguem recomendações de fertilização capazes. Como consequência, é provável que se usem doses de N inferiores às necessidades das culturas ou, mais frequentemente, se utilizem doses em excesso, com os inevitáveis riscos de contaminação ambiental.

O trabalho experimental assentou em ensaios de campo com várias doses de N aplicadas em fundo, incluindo vários tipos de fertilizantes orgânicos. Este desenho experimental permitiu obter plantas com diferenciadíssimos estados nutritivos durante a estação de crescimento (estatisticamente formaram os main plots). Dentro destes talhões aplicaram-se vários níveis de N em cobertura (split-plots) que permitiram definir a dose ótima de N a aplicar em cobertura em função do estado nutritivo actual das plantas. Na prática, pretendeu-se transferir a quantificação do N a aplicar da análise inicial de terras para a data da cobertura, com base em indicadores do estado nutritivo das plantas ou da disponibilidade actual de azoto no solo. Os indicadores utilizados foram: azoto nas folhas; nitratos nos pecíolos; valores clorofila-SPAD; e azoto mineral no solo determinado em pré-cobertura (*presidedress soil nitrate test*). Alguns dos indicadores foram determinados de forma expedita com equipamentos portáteis. Técnicas diversas de incubação *in situ* e



laboratoriais permitiram validar toda a informação recolhida sobre os indicadores do estado nutritivo.

Com base nestas metodologias foi possível publicar para a cultura níveis críticos para os indicadores referidos e quantificar a dose a aplicar em cobertura, em função do estado nutritivo actual das plantas.

## **Margarida Maria Pereira Arrobas Rodrigues**

FRACCIONAMENTO DO FÓSFORO EM SOLOS DE PORTUGAL: Sua relação com a fertilidade do solo

Doutoramento em Ciências Edafo-Ambientais, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (2000)

Em Portugal, a biodisponibilidade de fósforo é, frequentemente, baixa sendo necessário aplicar este nutriente ao solo na forma de fertilizantes. A aplicação racional de fertilizantes fosfatados minimiza problemas de poluição ambiental, para além de contribuir para uma melhor gestão das reservas fosfatadas do globo, cuja duração é limitada. A prática da adubação deve passar pela prévia identificação das formas fosfatadas no solo e pela avaliação da sua disponibilidade para as culturas.

Foi objectivo deste trabalho contribuir para o estudo do fósforo em solos de todo o país, avaliando as diversas fracções pelas quais se distribui o fósforo total no solo e a respectiva contribuição para o crescimento das plantas.

Em 150 solos do país caracterizou-se o fósforo do solo através das metodologias de fraccionamento de Chang e Jackson e Hedley *et al.* Foi também avaliado o teor de P orgânico pelo método extractivo de Metha *et al.* modificado e pelo método de ignição de Saunders e Williams. O teor de fósforo total foi determinado, ainda, por Digestão Perclórica (DP) das amostras de solos. Para avaliar a contribuição de cada fracção fosfatada para as plantas foram utilizados os resultados de um ensaio em vasos com o azevém (*Lolium multiflorum*) como planta teste. Foram estabelecidas relações entre os valores das diferentes fracções de fósforo e os parâmetros biológicos Produção Relativa, Teor em P nos Tecidos e Exportação.

No que respeita ao teor em fósforo dos solos portugueses, constatou-se que o teor em P total é, geralmente, inferior a 1000 mg kg<sup>-1</sup>. Pontualmente verificaram-se valores mais elevados, associados à prática de adubações frequentes. Os solos das ilhas atlânticas da Madeira e dos Açores, de origem vulcânica, revelaram valores superiores a 1000 mg kg<sup>-1</sup>. Os valores mais elevados de P total foram registados nos solos de pH superior a 5,5 sem carbonatos. De todo o fósforo do solo, a quantidade mais abundante é a soma das fracções oclusa e residual, ou seja, fósforo mais estabilizado. Na maioria dos solos portugueses domina o fósforo ligado ao ferro, facto associado ao predominante carácter ácido dos mesmos. Este fósforo, juntamente como fósforo associado ao alumínio, actua como Factor Quantidade da fracção mais lábil. No que respeita aos constituintes do solo mais envolvidos nos processos de retenção de P, constatou-se serem o limo, a argila e a matéria orgânica os mais importantes nestes fenómenos. O fósforo orgânico encontra-se predominantemente estabilizado em complexos organo-metálicos, onde o alumínio parece desempenhar um papel importante.

Os resultados do ensaio biológico revelaram a melhor adequação do fraccionamento HC na extracção de formas disponíveis para as plantas, através das fracções P-resina e P-NaHCO<sub>3</sub>. A extracção com a resina de troca aniónica mostrou que o limite crítico de P no solo, valor abaixo do qual a probabilidade de resposta à aplicação de P é elevada, deverá ser de cerca de 60 mg kg<sup>-1</sup>. O fósforo orgânico, avaliado com esta metodologia, não mostrou ser importante para a nutrição as plantas.

### **Maria do Carmo Felgueiras e Sousa Magalhães**

EFEITOS DE TÉCNICAS DE PREPARAÇÃO DO SOLO E GESTÃO DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS EM CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DO SOLO DE PLANTAÇÕES FLORESTAIS

Dissertação para obtenção do grau de Doutor em Engenharia Florestal no Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa, (2000).

Estudaram-se os efeitos de diferentes formas de gestão de resíduos orgânicos (resíduos de abate da plantação anterior e camadas orgânicas) e de técnicas de preparação do solo, em plantações de *Eucalyptus globulus* estabelecidas em dois locais do Centro de Portugal, com características climáticas e de solos diferenciadas, durante um período de sete anos, a) na taxa de decomposição dos resíduos de abate (estudos durante 780 dias) e na libertação de nutrientes para a plantação seguinte, b) nas propriedades físicas e químicas do solo, c) na quantidade de carbono e de nutrientes no solo e d) no crescimento das árvores. Os principais tratamentos relacionados com a gestão dos resíduos orgânicos consistiram na remoção (R), manutenção na superfície do solo (S) e incorporação (I) por gradagem. Quanto à mobilização do solo, os estudos incidiram sobre: a) não mobilização; b) a gradagem do solo, c) a ripagem do solo e d) a gradagem e ripagem do solo.

A remoção dos resíduos de abate nos dois locais estudados implicou a saída do sistema de quantidades apreciáveis de nutrientes, nomeadamente de Ca e de N (320 e 145 kg ha<sup>-1</sup>, respectivamente). A proporção dos nutrientes de cada componente do sistema (resíduos de abate, camadas orgânicas e solo) relativamente ao total, foi diferente em cada local de estudo. Houve efeito do posicionamento no solo na taxa de decomposição dos resíduos e na libertação/imobilização de cada nutriente para o solo, cuja intensidade diferiu nas duas áreas experimentais. Os efeitos dos tratamentos no crescimento das árvores foram diferenciados, quer na magnitude das respostas, quer no tempo necessário para elas se tornarem mais evidentes, e relacionaram-se sobretudo com as características dos locais: foi evidente o efeito benéfico da ripagem, traduzido por crescimentos significativamente mais elevados, nos locais cujo solo apresentava elevada proporção de argila na terra fina e massa volúmica aparente elevada (Zona 2 do Furadouro) ou existia um horizonte árgico relativamente próximo da superfície (Vale Pequeno); a remoção dos resíduos orgânicos também só teve efeito nas áreas menos produtivas, possivelmente pelo facto da restrição da expansão radical tornar as árvores mais dependentes da quantidade de nutrientes das camadas orgânicas e minerais (superficiais) do solo. As respostas verificadas nos diversos parâmetros estudados, levam-nos a concluir que o impacto da técnica utilizada é dependente das condições do local, mormente do solo e do clima.

### **Pedro Manuel Barbosa Vasconcelos Jordão**

INFLUÊNCIA DA FERTILIZAÇÃO AZOTADA NA PRODUÇÃO DA PEREIRA, cv. ROCHA. RELAÇÃO ENTRE ALGUNS ASPECTOS DA PRODUÇÃO E A COMPOSIÇÃO MINERAL DE FOLHAS E FRUTOS

Dissertação para a obtenção do grau de Doutor em Engenharia Agronómica no Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa (2002)

No presente trabalho estudou-se, de 1992/93 a 1995/96, o efeito da fertilização azotada (0 a 200 kg N ha<sup>-1</sup>) e boratada (0 a 1,8 kg B ha<sup>-1</sup>) na produção de três pomares de pereira cv. Rocha, situados na região do Oeste, bem como na concentração mineral de folhas e de frutos (N, P, K, Ca, Mg, S e B). No ensaio instalado num pomar de encosta, de sequeiro, num solo de Barro Castanho Avermelhado Não Calcário, os resultados mostram que a aplicação de azoto e de boro, nas condições experimentais consideradas, não conduz a qualquer acréscimo de produção. No ensaio instalado num Aluviossolo, numa várzea, com rega gota-a-gota, tal como no ensaio situado numa encosta, num solo Mediterrâneo Vermelho, não regado, a aplicação anual de 50 kg N ha<sup>-1</sup> e 1,8 kg B ha<sup>-1</sup> conduziu às produções mais elevadas, mantendo-se os parâmetros de qualidade dos frutos dentro da gama de valores considerados adequados. Nos três ensaios, os tratamentos experimentais influenciaram o teor de sólidos solúveis e a acidez titulável dos frutos, bem como a composição mineral de folhas e de frutos. As práticas culturais e as condições climáticas que caracterizaram o período experimental afectaram de forma acentuada os valores de todos os parâmetros estudados.

### **Elsa Paula Figueira Ferreira Morgado de Sampaio**

A EVOLUÇÃO DO PERFIL CULTURAL DOS SOLOS SUJEITOS A DIVERSOS TRATAMENTOS

Dissertação para a obtenção do grau de Doutor em Ciências Agrárias na especialidade de Solos e Fertilidade na Universidade de Évora (2002)

A degradação dos solos sujeitos à agricultura é reconhecida na Europa e existe, neste momento, uma grande mobilização de esforços no sentido de estudar melhor os sistemas de agricultura alternativa.

Neste trabalho foi avaliada a evolução de diversas características de dois tipos de solos (Bvc e Vc, segundo CARDOSO, 1965), quando sujeitos a dois sistemas de produção para culturas arvenses de sequeiro (sistema tradicional - ST, e sistema de sementeira directa há seis e dez anos consecutivos - SD6 e SD10) no Alentejo.

Numa primeira parte confrontaram-se várias características físicas e químicas dos diversos perfis culturais, e na segunda foi desenvolvido e aplicado um método automatizado para a avaliação da continuidade do espaço poroso dos perfis à escala real no campo.

Em relação aos resultados da primeira parte são de salientar os referentes ao teor de matéria orgânica que aumenta consideravelmente, tanto em quantidade como em profundidade alcançada em SD. Todas as características quer físicas quer químicas que estão associadas a este teor, como por exemplo a capacidade utilizável ou o grau de agregação, reagiram igualmente de uma

forma muito positiva ao SD continuando sempre a melhorar até aos dez anos consecutivos sem terem atingido qualquer assíntota. Este comportamento verificou-se em ambos os solos.

Quanto ao estudo da continuidade do espaço poroso, apurou-se bastante o método da sua avaliação em termos quantitativos, tendo-se alcançado um sistema prático, rápido, fiável e acessível do ponto de vista económico, para efectuar este tipo de avaliação em situações de campo. Este método foi apurado tanto no que respeita aos trabalhos de campo, na recolha das informações, como aos trabalhos informáticos, no seu tratamento. Os resultados da continuidade do espaço poroso em si, com todas as suas consequências, revelaram grandes vantagens na utilização do SD. Assim, observa-se que o espaço poroso contínuo desde a superfície, não só aumenta quantitativamente como alcança maiores profundidades quanto maior for o número de anos consecutivos de SD. Também nesta parte do estudo se manteve a mesma tendência de comportamento em ambos os solos.

Assim, a evolução dos perfis culturais em estudo, revelou que os sistemas de sementeira directa em culturas arvenses de sequeiro, trazem grandes vantagens à qualidade do solo, tendo-se revelado como verdadeiros sistemas de agricultura alternativa com fortes capacidades de protecção do solo e do ambiente.

### **Maria Odete Pereira Torres**

A FERTILIZAÇÃO MINERAL COM AZOTO, FÓSFORO E POTÁSSIO DE PASTAGENS PERMANENTES DE REGADIO. CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DO SEU EFEITO SOBRE A PRODUÇÃO, COMPOSIÇÃO BOTÂNICA, QUÍMICA E BROMATOLÓGICA E DIGESTIBILIDADE DA MATÉRIA ORGÂNICA DA PASTAGEM

Dissertação para a obtenção do grau de Doutor em Engenharia Agronómica no Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa (2002)

Um ensaio de fertilização foi conduzido durante três anos numa pastagem de regadio, estabelecida em 1966 num Podzol háplico, constituída basicamente por festuca alta (*Festuca arundinacea* Schreb.), panasco (*Dactylis glomerata* L.) e trevo branco (*Trifolium repens* L.). Avaliou-se o efeito da aplicação de azoto (0, 120, 240 e 360 kg N ha<sup>-1</sup>), fósforo (0, 80, e 120 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ha<sup>-1</sup>) e potássio (0, 120, 240 e 360 kg K<sub>2</sub>O ha<sup>-1</sup>) na produção de matéria seca, composição botânica, química e digestibilidade da matéria orgânica da pastagem.

A resposta da produção de matéria seca à aplicação de azoto foi linear e crescente. A aplicação de azoto diminuiu as leguminosas e estimulou as gramíneas. Pelo contrário, a aplicação de fósforo ou potássio favoreceu as leguminosas. A aplicação de azoto diminuiu os teores de fósforo e cálcio. A aplicação de fósforo aumentou os teores de fósforo, cálcio, magnésio e enxofre e decresceu os de potássio. A aplicação de potássio favoreceu os teores de potássio, diminuindo os de fósforo, cálcio, magnésio e enxofre.

Os teores de azoto e de proteína bruta foram sempre favorecidos pela fertilização.

A maior proporção de leguminosas originou menores teores de fibra bruta e maior digestibilidade da matéria orgânica da pastagem.

# novos sócios

A SPCS dá as boas vindas aos novos sócios

Sócios admitidos na Assembleia Geral de 10 de Julho de 2003

- 302 SEQUEIRA BRAGA, Maria Amália (Or)
- 303 ESTEVES DA SILVA, Joaquim Carlos G. (Or)
- 304 DE VARENNES, Amarilis (Or)
- 305 SOUSA, José Paulo Filipe Afonso de (Or)
- 306 RODRIGUES, Manuel Ângelo Rosa (Or)
- 307 MADEIRA, Ana Carla de Andrade (Or)
- 308 NATAL DA LUZ, Tiago Manuel Ferreira (Est)
- 309 BARATEIRO, João Diogo (Est)
- 310 LEMOS, Marco Filipe Loureiro (Est)
- 311 GONÇALVES DOS SANTOS, Miguel João (Est)
- 312 CALHÔA, Carla Filipa Gomes de Almeida Santos (Est)
- 313 PRADO E CASTRO, Catarina Barros (Est)
- 314 MELO E ABREU, José Paulo Mourão (Or)
- 315 FERREIRA, Cristina Maria Seabra (Est)
- 316 RODRIGUES, José Manuel Lopes (Or)
- 317 ANDRÉ, Mónica João de Barros Amorim (Est)
- 318 GALVÃO, Pedro Bagulho (Or)
- 319 FIGUEIREDO MARQUES, José Joaquim (Or)
- 320 FARELEIRA, M<sup>a</sup> Paula Abranches Alvarinho (Or)
- 321 JOAQUIM, Catarina Helena Silva (Est)
- 322 MADRUGA, João da Silva (Or)
- 323 MIGUENS, Maria Filomena Parreira (Or)
- 324 VILAR, Maria Teresa Bacelar (Est)
- 325 FONTEMANHA, Abel Luiz Figueira de Campos (Or)
- 326 SILVA, Luis Leopoldo de Sousa (Or)
- 327 KEATING, António Luis (Or)
- 328 VAZELA MACARA E CASTRO, Adélia M<sup>a</sup> R. G. (Or)

Sócios admitidos na Assembleia Geral de 15 de Junho de 2004

- 329 CARNEIRO, Marta Cristina Reis (Est)
- 330 RABAÇA, Teresa de Jesus Lopes (Or)
- 331 GÓMEZ Rey, Maria Xesús (Or)
- 332 CORREIA, Pedro José Realinho Gonçalves (Or)
- 333 CORREIA, Maribela Fátima de Oliveira Pestana (Or)
- 334 DOMINGOS, Irina Alambre Sacramento (Est)
- 335 SANTOS, Ana Sofia Frias dos (Est)

(Or – Sócio ordinário; Est – Sócio estudante)

Sócios cessantes entre as Assembleias Gerais de 10 de Julho de 2003 e de 15 de Junho de 2004:

- 139 BALSA, Maria Eugénia Loureiro
- 209 DANTAS, José Manuel Costa



## Ficha de inscrição de sócio na SPCS

(esta ficha pode ser fotocopiada ou recortada e enviada para a SPCS)

À Assembleia Geral da Sociedade Portuguesa da Ciência do Solo

**Nome** <sup>(1)</sup>: \_\_\_\_\_

**Títulos académicos e profissionais:** \_\_\_\_\_

**Instituição onde trabalha ou estuda:** \_\_\_\_\_

**Morada para onde pretende ser contactado:** \_\_\_\_\_

**Telefone:** \_\_\_\_\_ **Fax:** \_\_\_\_\_

**E-mail:** \_\_\_\_\_

**Especialidade no campo das Ciências do Solo:** \_\_\_\_\_

Solicita admissão como sócio Colectivo / Singular<sup>(2)</sup> da Sociedade Portuguesa da Ciência do Solo (SPCS). Assinale aqui \_\_\_\_\_ se for Estudante<sup>(3)</sup>.

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

Assinatura

(1) - Sublinhar os apelidos que deseja inscritos na lista de sócios

(2) - Riscar o que não interessa

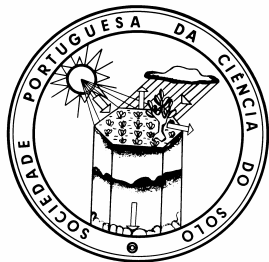
(3) - Os sócios estudantes deverão apresentar anualmente prova dessa qualidade

*Quotas mínimas, a pagar anualmente até ao dia 15 de Janeiro:*

*Sócio colectivo 250,00 €; sócio singular 17,50 €; sócio estudante 8,75 €*

***Para Uso da Direcção***

*Admitido como sócio na reunião da Assembleia Geral realizada em*



# **Sociedade Portuguesa da Ciência do Solo**

## **DIRECÇÃO**

Presidente: Manuel Armando Valeriano Madeira

Secretário: Carlos Alberto de Jesus Alexandre

Tesoureiro: Fernando Girão Monteiro

Vogal: Henrique Manuel Filipe Ribeiro

Vogal: Ana Cristina Costa Garcês

## **MESA DA ASSEMBLEIA GERAL**

Presidente: Edgar da Conceição Sousa

1º Secretário: Maria de Fátima Calouro

2º Secretário: Ernesto Pestana Vasconcelos

## **CONSELHO FISCAL**

Presidente: José Maria Vieira e Silva

Relator: Maria da Graça Serrão

Vogal: Luís Lopes dos Reis

## **EDITORES DO PEDON**

Nuno Renato Cortez

Henrique Manuel Filipe Ribeiro

*editado pela Direcção da S.P.C.S. - tiragem de 300 exemplares  
impresso na Reprografia do Instituto Superior de Agronomia*