

# **2015, Ano Internacional dos Solos**

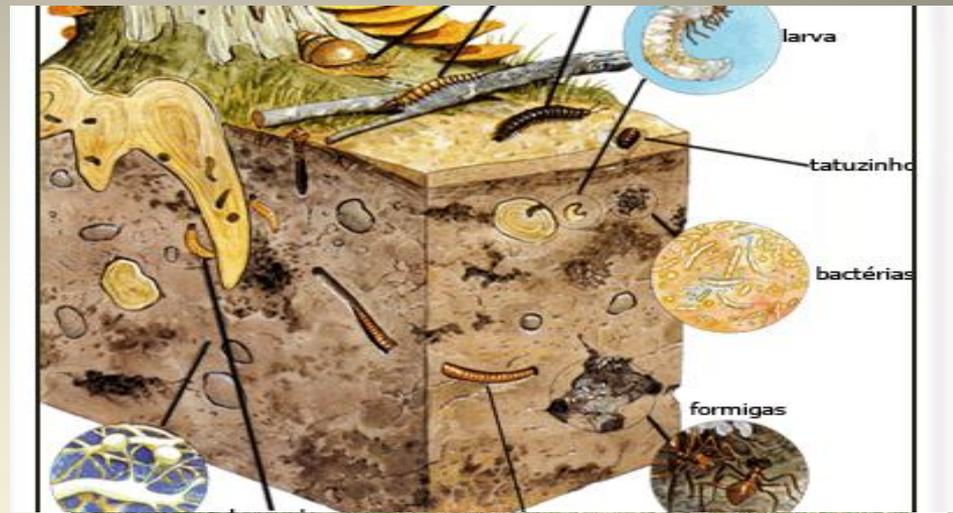
O Papel da Sociedade Portuguesa das Ciências do Solo

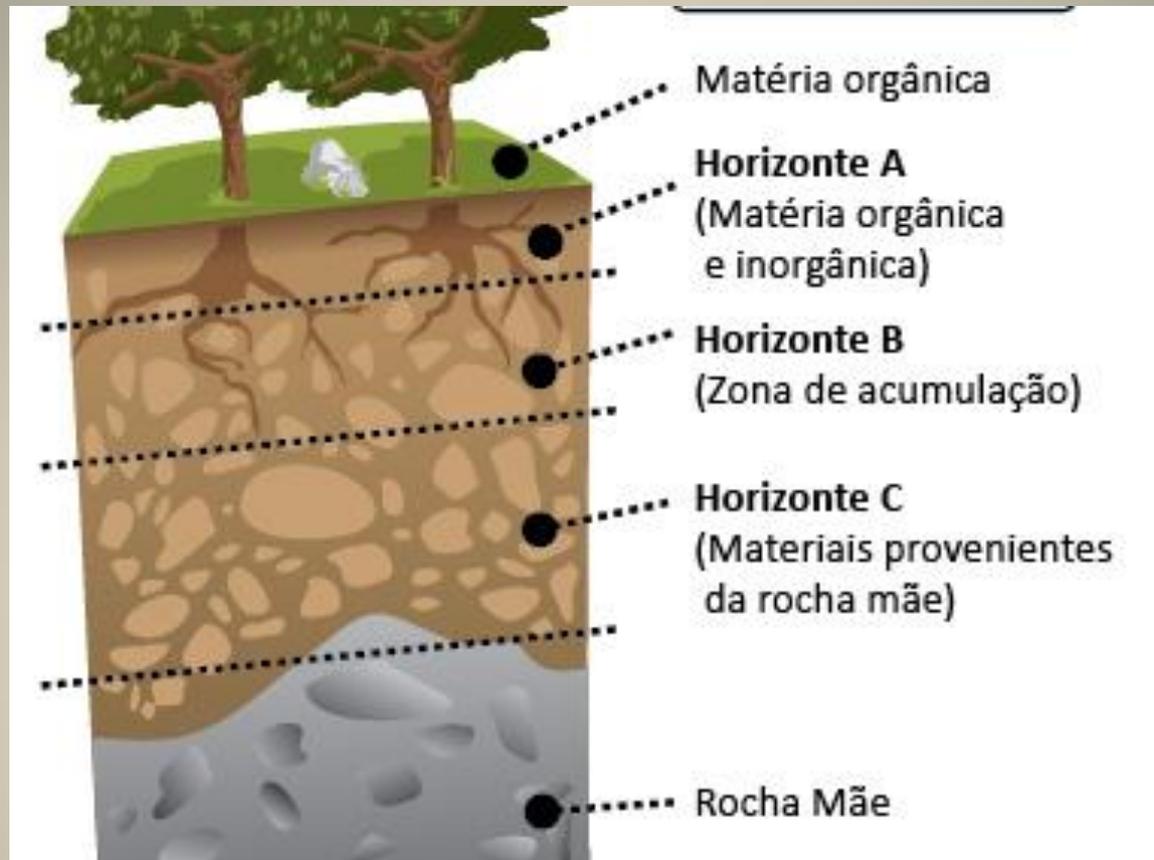
Manuela Costa

# O que é o solo?

É o material não consolidado, mineral ou orgânico, existente à superfície da terra e que serve de meio natural para o crescimento das plantas ([SSSA, 2008](#)).

Camada superficial da crosta terrestre, transformada pela meteorização e por processos físico-químicos e biológicos. É constituído por partículas minerais, matéria orgânica, água, ar e organismos vivos, organizados em horizontes de gênese pedológica ([ISO 11074:2005](#)).





## Esquema de um perfil de solo

Demora milhares de anos a ser desenvolvido e pode perder-se em horas.



## Formação do solo

É considerado um recurso não renovável, pois são necessários **cem anos** para formar **um centímetro** de espessura de solo.



## Principais ameaças ao solo: Erosão, Poluição, Impermeabilização

# Para manter os solos férteis e o ciclo global de nutrientes existentes no planeta, é necessária quantidade e qualidade de organismos vivos presentes no solo



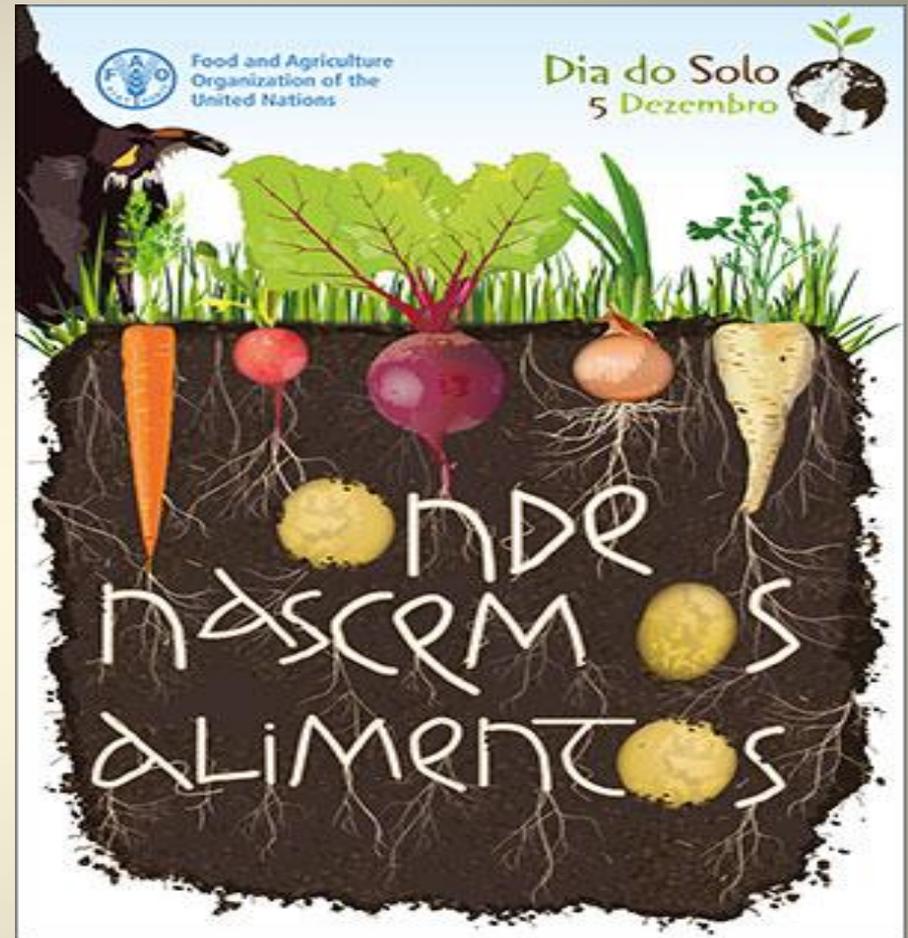
- Segundo o "Atlas Europeu da Biodiversidade do Solo", estima-se que um quarto das espécies que vivem na Terra encontra-se no solo.
- A biodiversidade neste recurso encontra-se dividida em três grupos:
- Microfauna (**bactérias, fungos e vermes**),
- Mesofauna (ácaros e pequenos invertebrados)
- Macrofauna (toupeiras, minhocas, anfíbios e répteis, formigas, entre outros).

A maior parte dos microrganismos do solo encontra-se nos primeiros 15 cm de solo.

# Solo fonte de alimento

## Principais funções do solo

- Produção de alimento
- Regulador do carbono atmosférico
- Regulador do ciclo hidrológico
- Reserva de biodiversidade



# Solo Saudável e Segurança alimentar

- São necessários solos saudáveis para a obtenção de alimentos seguros

- É necessária a gestão e o uso sustentável do solo, promovendo as boas praticas culturais .

- Fundamental evitar a desertificação

- Fundamental reduzir a poluição

- Utilização mínima de agroquímicos e a reciclagem máxima dos resíduos orgânicos

- Fabricar o próprio fertilizante





**Comunidade dos Países de Língua Portuguesa  
Organização das Nações Unidas para a  
Agricultura e Alimentação**

**2015, ANO INTERNACIONAL DO SOLO - AIS 2015**

**Despertar a consciência para o papel da conservação  
do solo na luta contra a fome no mundo**

# Dregadação do solo e produção de alimento

33% dos solos do planeta Terra estão degradados (Eve Crowley, FAO).

## Causas:

- Falta de água
- Erosão hídrica
- Desflorestação
- Poluição com agroquímicos
- Agricultura intensiva
- Monocultura
- Fogos florestais

## Consequências:

- Desertificação
- Redução das colheitas
- Fome



# FAO HUNGER MAP 2014

produced by  
**Statistics Division**  
 Food and Agriculture Organization  
 of the United Nations



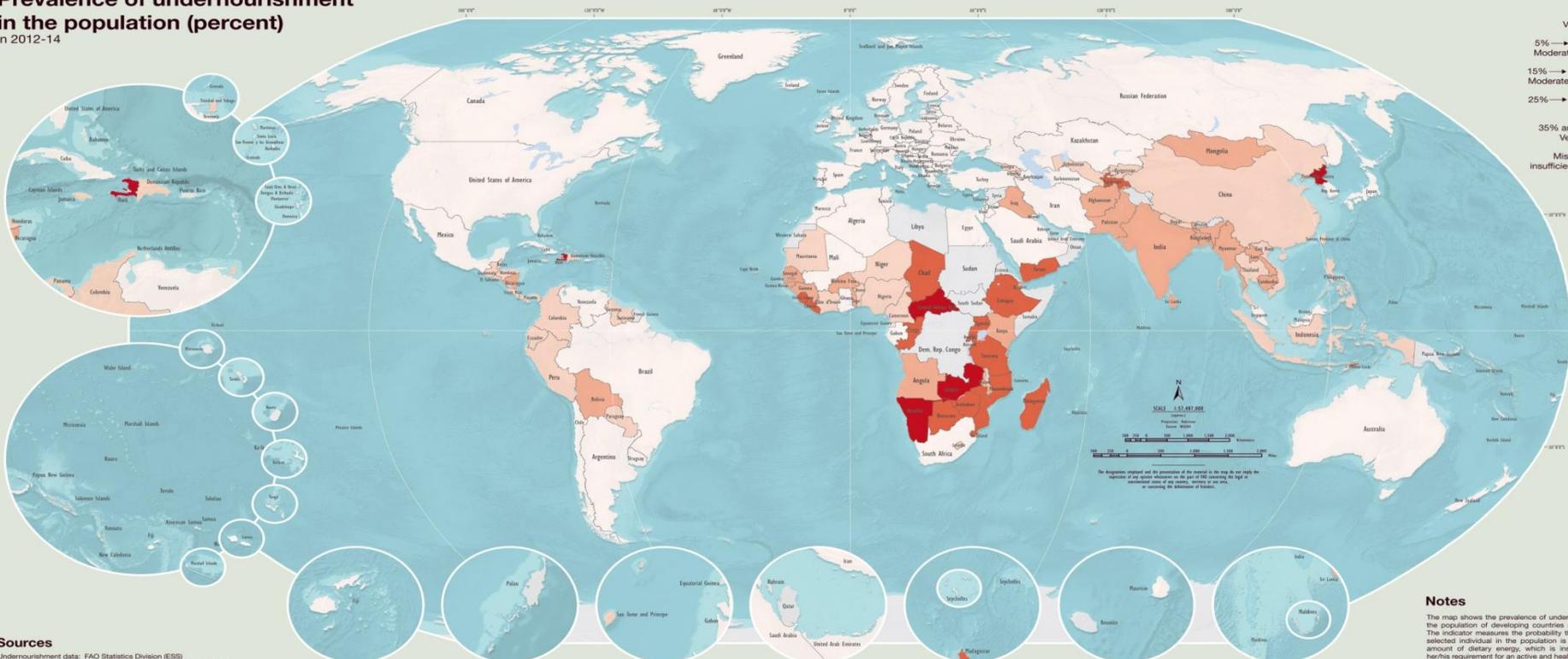
- ✓ About 805 million people – one in nine of the world's population – were chronically undernourished in 2012–14, with insufficient food for an active and healthy life. This number has fallen by 100 million over the last decade, and by 209 million since 1990–92.
- ✓ The vast majority of hungry people live in developing countries, which saw a 42 percent reduction in the share of undernourished people between 1990–92 and 2012–14. Despite this progress, 13.5 percent of the overall population, or about one in eight, remain chronically undernourished in these countries, down from 23.4 percent in 1990–92.
- ✓ 63 developing countries have already met the MDG1 hunger target while 25 have reached the more stringent 1996 World Food Summit target of halving the number of undernourished persons by 2015.
- ✓ The MDG 1c hunger target – of halving, by 2015, the proportion of undernourished people in the developing world – is within reach, but only with sufficiently accelerated progress.
- ✓ Large regional differences remain. Latin America and South-Eastern Asia have been the most successful subregions, while Western Asia is the only one to actually regress. Sub-Saharan Africa, with almost one in four chronically hungry, has more than a quarter of the world's undernourished people. Southern Asia, with over half a billion, has the highest number of the chronically hungry.

For additional information please visit:  
<http://www.fao.org/economic/ess>

## Prevalence of undernourishment in the population (percent) in 2012–14

### Legend

- <5% Very low
- 5% → 14.9% Moderately low
- 15% → 24.9% Moderately high
- 25% → 34.9% High
- 35% and over Very high
- Missing or insufficient data



### Notes

The map shows the prevalence of undernourishment in the population of developing countries as of 2012–14. The indicator measures the probability that a randomly selected individual in the population is consuming an amount of dietary energy, which is insufficient cover her/his requirement for an active and healthy life.

Data for South Sudan and Sudan for the years 2012–14 are not reliable and are not reported.

### Sources

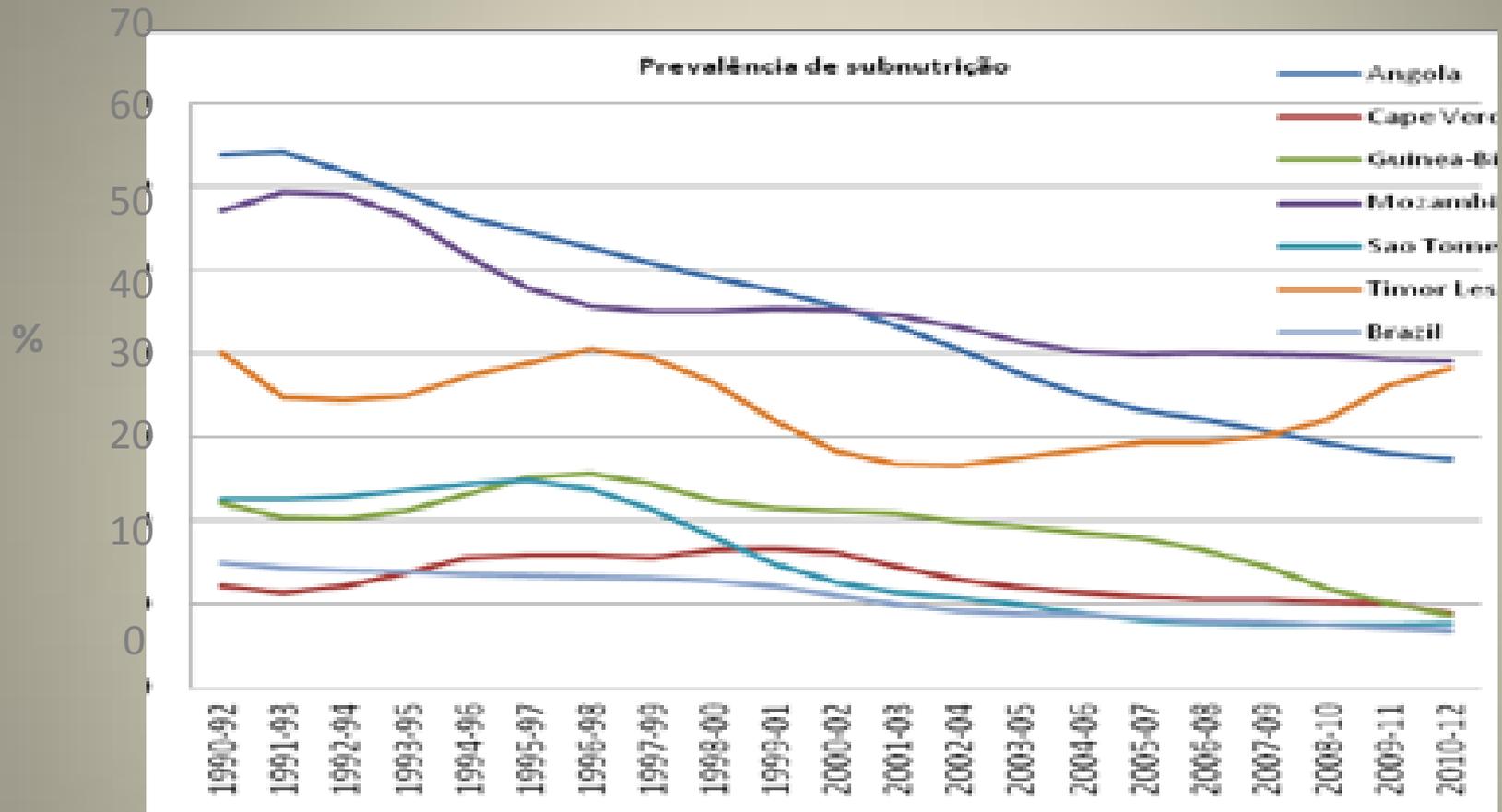
Undernourishment data: FAO Statistics Division (ESS)  
 Political boundaries: FAO Global Administrative Unit Layers (GAUL)  
 Global relief: ETOPO1 (National Geophysical Data Center - NOAA)  
 Inland water bodies: FAO Land and Water Division (WRL)

## FAO HUNGER MAP

805 milhões de pessoas no mundo sofrem de fome crónica (1 em cada 9 pessoas) Obj: Reduzir para metade o nº de pessoas subnutridas  
 30% vive em estado de pobreza multidimensional (sem acesso a saúde, educação, renda)

Jornadas "Que Agricultura para o 3º Milénio", Porto, 11 de Abril de 2015

# Subnutrição na Comunidade de Países de Língua Portuguesa



O número de pessoas sub-nutridas ronda os **28 milhões**, distribuídas da seguinte forma:  
**Angola – 5,4 milhões; Brasil– 13 milhões;** Cabo Verde – 44,5 milhares; Guiné-Bissau – 13 milhares;  
**Moçambique – 9,4 milhões;** São Tomé e Príncipe – 12,3 milhares; Timor-Leste – 460 milhares.

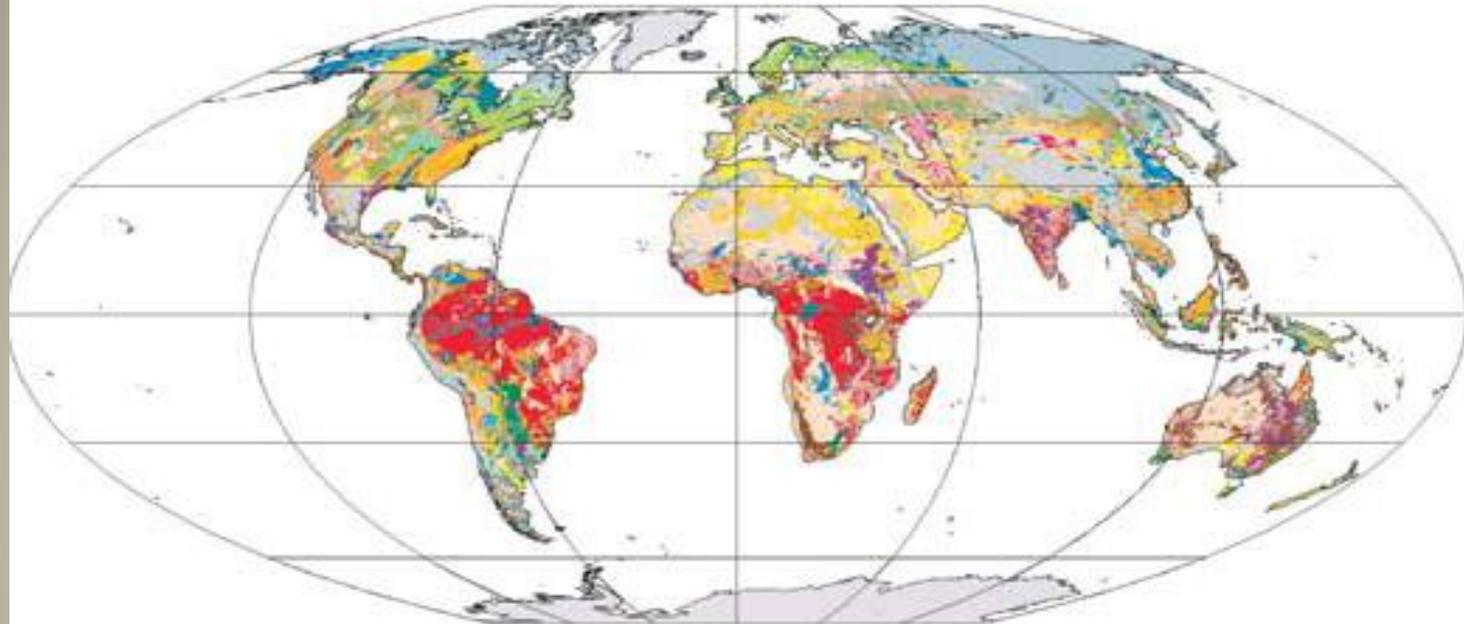
## Os agricultores familiares

- São cerca de 11.500 milhões no conjunto da CPLP
- Exploram áreas pequenas (de 0,20 ha a 18 ha em média em função do país)
- São responsáveis pela produção de uma média de 70% dos alimentos básicos consumidos na maioria dos países;

As mulheres constituem a maioria da força de trabalho na agricultura, pelo que o papel desempenhado pela mulher na agricultura familiar é fundamental



# DOMINANT SOILS OF THE WORLD



Albiluvisols	Chernozems	Durisols	Gypsisols	Luvissols	Phaeozems	Solonchaks	Glaciers
Acrisols	Calcisols	Fluvisols	Histosols	Lixisols	Planosols	Solonetz	No data
Andosols	Cambisols	Ferralsols	Kastanozems	Nitisols	Plinthosols	Umbrisols	Water b.
Arenosols	Cryosols	Gleysols	Leptosols	Podzols	Regosols	Vertisols	

lar Quartic Projection

FAO-GIS, August 1999

## Mapa dos Solos Dominantes no Mundo

Jornadas "Que Agricultura para o 3º Milénio", Porto, 11 de Abril de 2015



Food and Agriculture Organization  
of the United Nations



MAIS DE UM TERÇO DA  
NOSSA COMIDA VAI  
PARA O LIXO...

...ATÉ METADE  
DOS NOSSOS RESÍDUOS  
DOMÉSTICOS PODERIAM  
IR PARA A COMPOSTAGEM  
E AJUDAR A CRIAR NOVO  
SOLO



**Dia do Solo**  
5 Dezembro

**Reciclar para fertilizar**

***Vamos dar ao solo alguma coisa de volta***

**Em Portugal a produção de lixo é de 1,5 kg/habitante.dia (2011).  
Cerca de 58 % dos resíduos domésticos são biodegradáveis**



# Carta de Solos de Portugal

Sistema de Classificação FAO/UNESCO

Cambissolos:

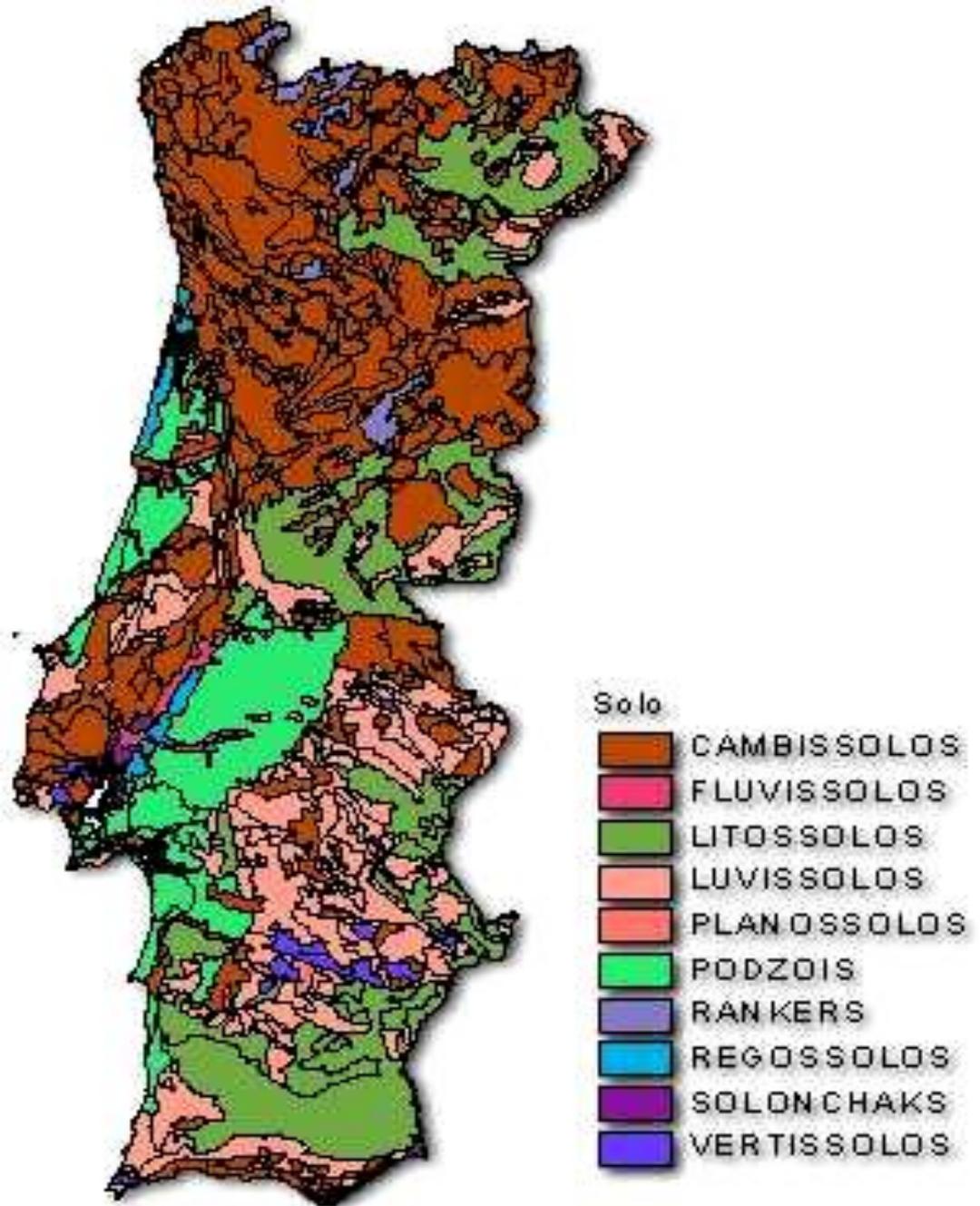
Litossolos

Pozois

Litossolos

Vertissolos

ETC



Acidez e Alcalinidade dos Solos

Altimetria

Áreas Protegidas

Árvores Notáveis

Avifauna

Batimetria

Biótopos CORINE

Biótopos CORINE - Grutas -

Capacidade de Uso do Solo

Carta das Albufeiras

Carta de Nascentes Minerais

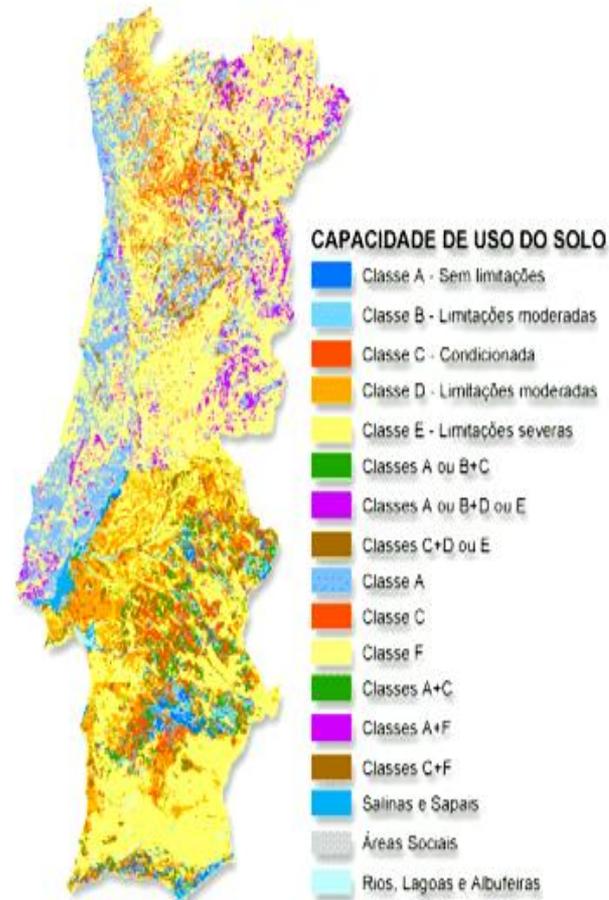
Carta Ecológica

Carta Litológica

Concelhos

Dureza

## Capacidade de Uso do Solo



Insolação

Intensidade Sísmica

Lagoas

Limite do Continente

Paisagem

Paul

Precipitação (nº dias no ano)

Precipitação (quantidade total)

Principais Bacias Hidrográficas

Radiação Solar

Recursos Aquíferos Subterrâneos

Recursos Turísticos

Rede Hidrográfica

Regadios

Regiões Naturais

## Classes

A



Características principais	
- poucas ou nenhuma limitações - sem riscos de erosão ou com riscos ligeiros - susceptível de utilização agrícola intensiva	
- limitações moderadas - riscos de erosão no máximo moderados - susceptível de utilização agrícola moderadamente intensiva	
- limitações acenuadas - riscos de erosão no máximo elevados - susceptível de utilização agrícola pouco intensiva	
- limitações severas - riscos de erosão no máximo elevados a muito elevados - não susceptível de utilização agrícola, salvo casos muito especiais - poucas ou moderadas limitações para pastagens, exploração de matos e exploração florestal	
- limitações muito severas - riscos de erosão muito elevados - não susceptível de utilização agrícola - severas a muito severas limitações para pastagens, matos e exploração florestal - ou servindo apenas para vegetação natural, floresta de protecção ou de recuperação - ou não susceptível de qualquer utilização	

B



C



D



E



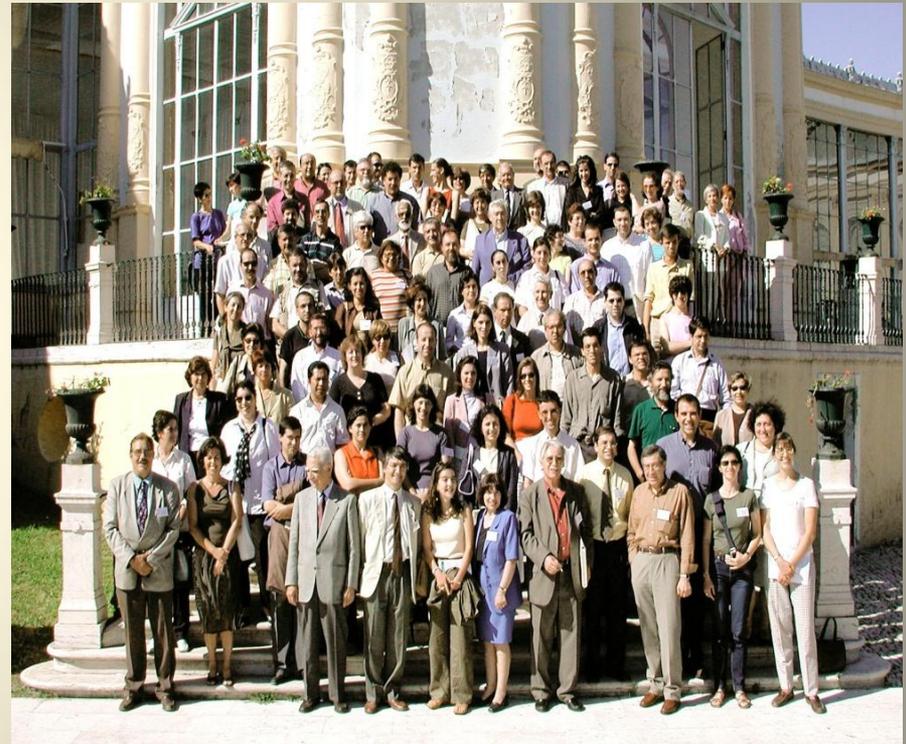
## Capacidade de uso do Solo



# A SOCIEDADE PORTUGUESA DAS CIÊNCIAS DO SOLO

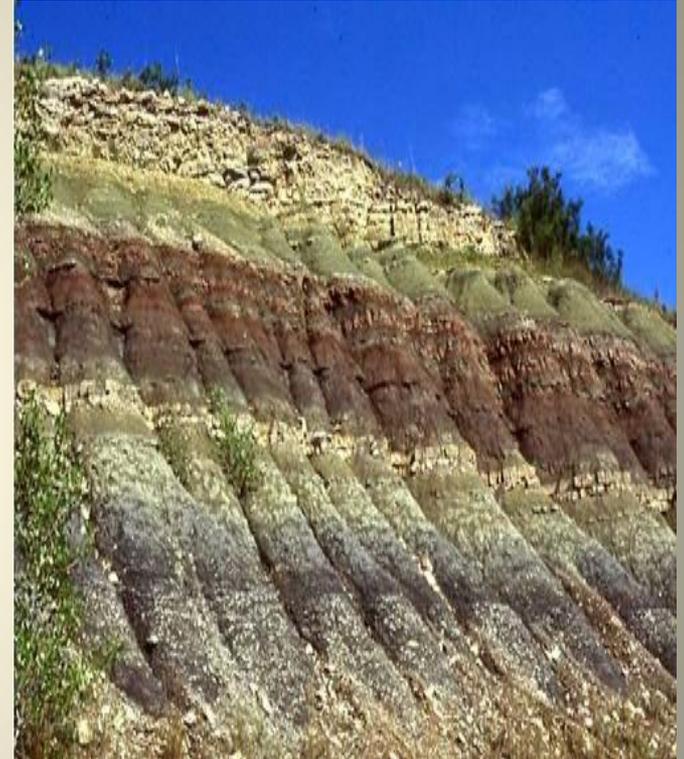
# Histórico da Sociedade Portuguesa das Ciências do Solo

- A **Sociedade Portuguesa das Ciências do solo (SPCS)** formou-se no início dos anos 60, do século passado, mas só em Junho de 1973 é que são aprovados os estatutos.
- **SPSC** - Associação portuguesa de indivíduos ou entidades interessados no estudo, utilização e protecção do solo
- Adere em 1973 à sociedade Internacional das Ciências do Solo (ISSS), actualmente designada de **International Union of Soil Sciences - IUSS**
- Surge em 1974 o primeiro boletim informativo da SPCS- **PEDON**
- O PEDON, que tem actualmente um formato electrónico, tem um carácter essencialmente informativo , alertando para as ocorrências de maior relevo



# Objectivos da SPCS

- Intensificar a colaboração de todos os que estudam, utilizam e defendem o património – SOLO
- Promover reuniões, cursos, visitas de estudo e outras actividades de carácter científico, técnico e cultural
- Formar comissões entre os seus sócios com vista ao estudo de problemas específicos da Ciência do solo
- Difundir o conhecimento da Ciência do Solo pelas vias de informação eficazes
- Disponibilizar-se como organismo consultivo de entidades oficiais ou particulares em matérias de ordenamento e uso do solo
- ETC.....



# Criação de Serviço Nacional de Solos



Está neste momento para ser criado o **Serviço Nacional de Solos** (especialistas de várias entidades nacionais) que tem por missão:

- Constituição de bases de dados dos solos de Portugal
- Fazer a síntese do conhecimento disponível sobre os recursos em solo do país
- Elaboração de cartas de vulnerabilidade ambiental (Risco de poluição do solo e da água, e susceptibilidade à erosão e desertificação)
- Etc.....



**Instituto Superior de Agronomia - Dep. de Recursos Naturais, Ambiente e Território,  
Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Telefone: 21 365 3270, Email: [spcs@spcs.pt](mailto:spcs@spcs.pt)**

Solicita-se a todos os sócios da SPCS, e a outros visitantes desta página, que nos enviem informações no âmbito das Ciências do Solo que julguem de interesse para serem divulgadas ([pedon@spcs.pt](mailto:pedon@spcs.pt) ou [spcs@spcs.pt](mailto:spcs@spcs.pt), nomeadamente:

Notícias gerais divulgadas através de órgãos de comunicação social, nacionais ou internacionais, relacionadas com o solo e as CS;

Notícias de âmbito académico ou técnico-científico, relacionadas com sócios da SPCS e outros interessados nas CS.

Anúncios de eventos técnico-científicos ou de divulgação das CS e, especialmente durante o próximo ano, todos os eventos ou iniciativas que se possam associar às comemorações do **Ano Internacional dos Solos 2015**.

Títulos e resumos de dissertações de mestrado e teses de doutoramento recentemente concluídas nesta área.

Artigos de opinião, ou pontos de vista, sobre assuntos que se julguem relevantes, utilizando a página *web* da SPCS como meio de comunicação e de debate de ideias entre os sócios e outros interessados no recurso solo.

## Para a inscrição como sócio da SPCS

Tem 2 alternativas:

Copie o **Boletim de inscrição** ([formato DOC](#)) preencha-o e envie-nos, por correio electrónico, para o Tesoureiro ([financas@spcs.pt](mailto:financas@spcs.pt)), procedendo ao pagamento do valor correspondente a um ano de quota, através de transferência bancária, realizável pelo Multibanco, para a conta NIB 003507100000622033016 ou por cheque passado em nome da SPCS.

Imprima o **Boletim de inscrição** ([formato PDF](#)), preencha-o e envie-nos, para a morada indicada nos [Contactos](#), juntamente com o pagamento do valor correspondente a um ano de quota.

**Valores da quota anual em vigor::**

Sócios **Singulares** - 20,00 €

Sócios **Estudantes** - 10,00 € (mediante apresentação de documento comprovativo)

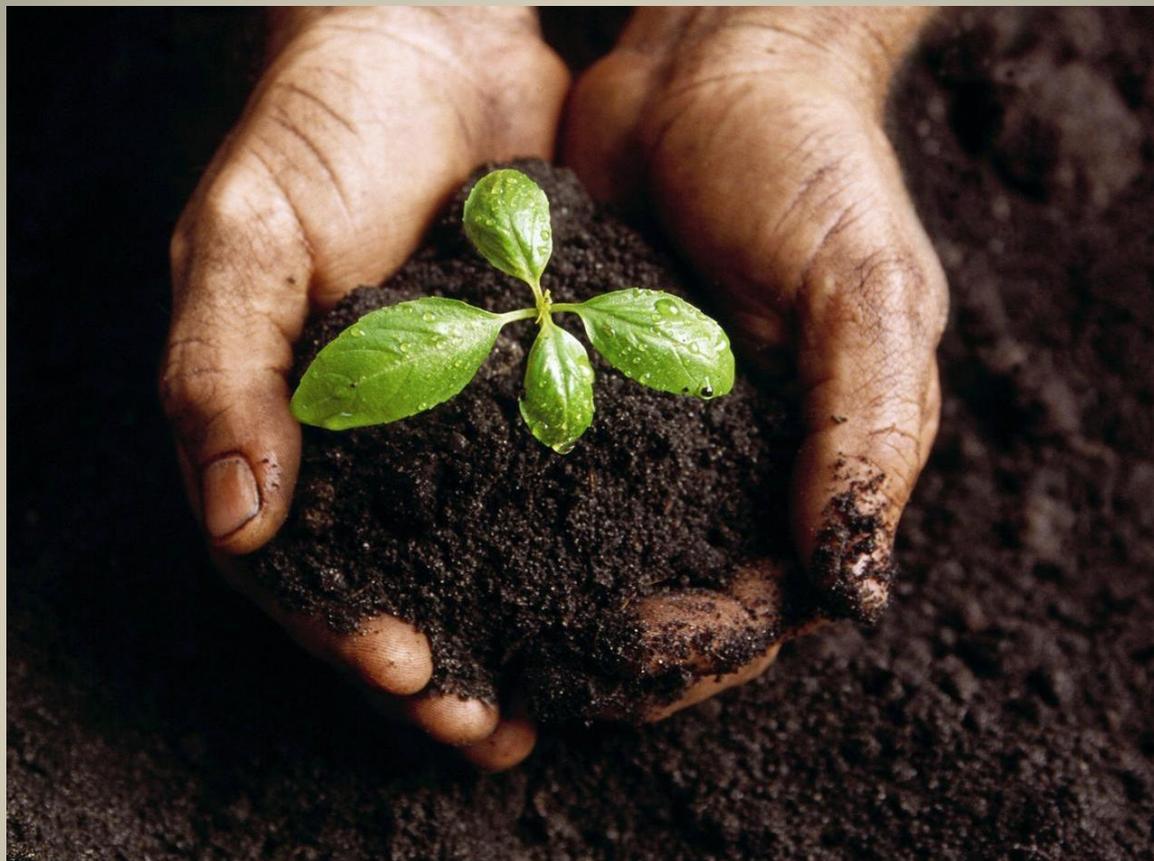
Sócios **Colectivos** - 275,00 €.

Para aceder à **base de dados de sócios** clique [aqui](#).

- **Ficha de Inscrição como sócio SPCS**
- **SOCIEDADE PORTUGUESA DA CIÊNCIA DO SOLO**
- **FICHA DE INSCRIÇÃO**
- À Assembleia Geral da *Sociedade Portuguesa da Ciência do Solo*
- **Nome (1):**
- **Títulos académicos e profissionais:**
- **Especialidade no campo da Ciência do Solo:**
- **Instituição onde trabalha ou estuda:**
- **Morada de contacto:**
- **Telefone: Fax: E-mail:**
- Solicita admissão como sócio Singular (normal) / Singular (estudante)<sup>2</sup> / Colectivo da Sociedade Portuguesa da Ciência do Solo (SPCS).
- Data: / / . Assinatura
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- (1) - Sublinhar os apelidos que deseja inscritos na lista de sócios
- (2) - Os sócios estudantes deverão apresentar anualmente prova dessa condição
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- *Quota mínima anual, a pagar até 15 de Janeiro: singular normal 20,00 €; singular estudante 10,00 €; Colectivo 275,00 €*
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- **Para Uso da Direcção**
- *Admitido como sócio nº \_\_\_\_\_ na reunião da Assembleia Geral realizada em*

# Contactos úteis

- [spcs@spcs.pt](mailto:spcs@spcs.pt)
- <http://www.spcs.pt>
- <http://www.fao.org/portugal>
- <http://www.cplp.org>.
- <http://dgadr.mamaot.pt/cartografia>
- <http://www.dgterritorio.pt/cartografia>
- Instituto Superior de Agronomia: Departamento de Recursos Naturais, Ambiente e Território: [drat@isa.ulisboa.pt](mailto:drat@isa.ulisboa.pt)  
[nunocortez@isa.ulisboa.pt](mailto:nunocortez@isa.ulisboa.pt); [mavmadeira@isa.ulisboa.pt](mailto:mavmadeira@isa.ulisboa.pt)
- Contacto: [manuela.costa@drapn.mamaot.pt](mailto:manuela.costa@drapn.mamaot.pt)



## Obrigada pela vossa atenção

E-mail: [manuela.costa@drapn.mamaot.pt](mailto:manuela.costa@drapn.mamaot.pt)

Divisão de Apoio ao Setor Agroalimentar-DRAPN

Estrada Exterior à Circunvalação, 11846 Senhora da Hora

Tel: 229 574 047