



PARE A EROSÃO DO SOLO  
SALVE NOSSO FUTURO

# Dia Mundial do Solo

5 DE DEZEMBRO DE 2019



Thanks to the financial support of



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations



Ministry of Finance of the  
Russian Federation



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra  
Swiss Confederation



Ministry of Economic Affairs of the  
Netherlands

# O DIA MUNDIAL DO SOLO NO CONTEXTO DA PARCERIA PORTUGUESA PARA O SOLO



**Manuel A. V. Madeira**

**Parceria Portuguesa para o Solo  
Sociedade Portuguesa da Ciência do Solo**





# SUMÁRIO

## - A EVOCAÇÃO

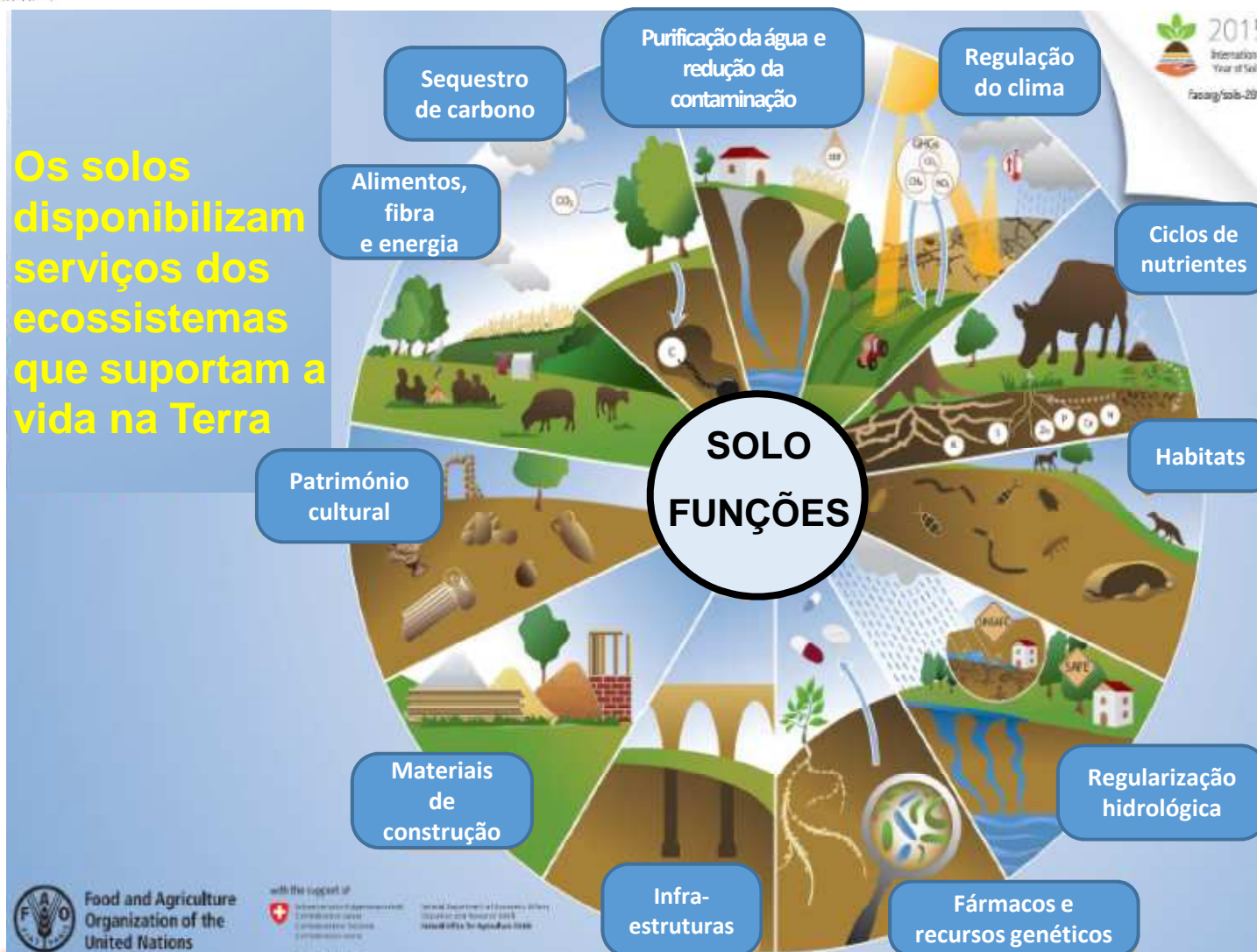
## - A PERCEÇÃO SOBRE O SOLO

- ❖ Estrutura política de abordagem do solo
- ❖ O que se entende por solo
- ❖ Terminologias

## - A INFORMAÇÃO

## - A MONITORIZAÇÃO

Os solos disponibilizam serviços dos ecossistemas que suportam a vida na Terra





## O SOLO É UM SISTEMA ESSENCIAL À VIDA NA TERRA E AO BEM ESTAR E FUTURO DA HUMANIDADE

### A GESTÃO DO SOLO DEVE SER ORIENTADA PARA:

- ❖ A transmissão de uma paisagem habitável, embora fortemente alterada, para as gerações vindouras;
- ❖ Em que a exploração e impactes sobre os recursos se ajusta ao ritmo da renovação do nosso planeta

## ESTAS ESTRATÉGIAS DEVEM ASSENTAR NA RECUPERAÇÃO DE EQUILÍBRIOS

- Entre ganhos e perdas de carbono
- Entre a erosão do solo e a formação do solo
- Entre libertação e perda de nutrientes



**Apesar do conhecimento, as preocupações sobre a degradação do solo são abordadas de modo incipiente apenas em alguns instrumentos de política internacional**

- ❖ **Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação**
- ❖ **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas**

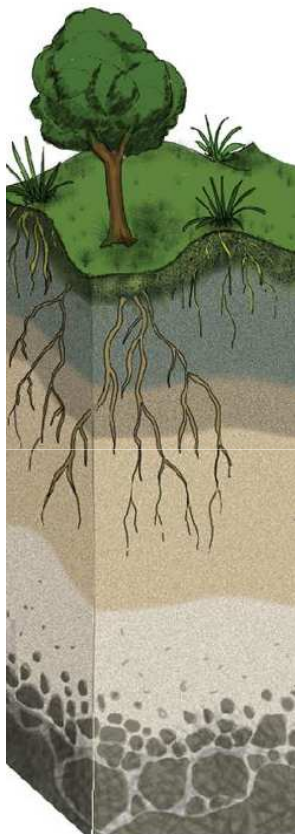
**O desajuste entre o conhecimento sobre o solo e a política internacional deve-se:**

- **À inexistência de uma estrutura política sobre a degradação do solo em relação com o desenvolvimento sustentável**
- **A diferentes percepções sobre o solo**
- **A terminologias inadequadas**

**É essencial um enquadramento centrado no solo para gerar políticas que reforcem a percepção da degradação do solo e da sua reversão, e os seus benefícios para o desenvolvimento sustentável**







## SÃO VÁRIAS AS CONCEPÇÕES SOBRE O SOLO....

**O solo é apresentado como um modelo que muitas vezes não é observável**

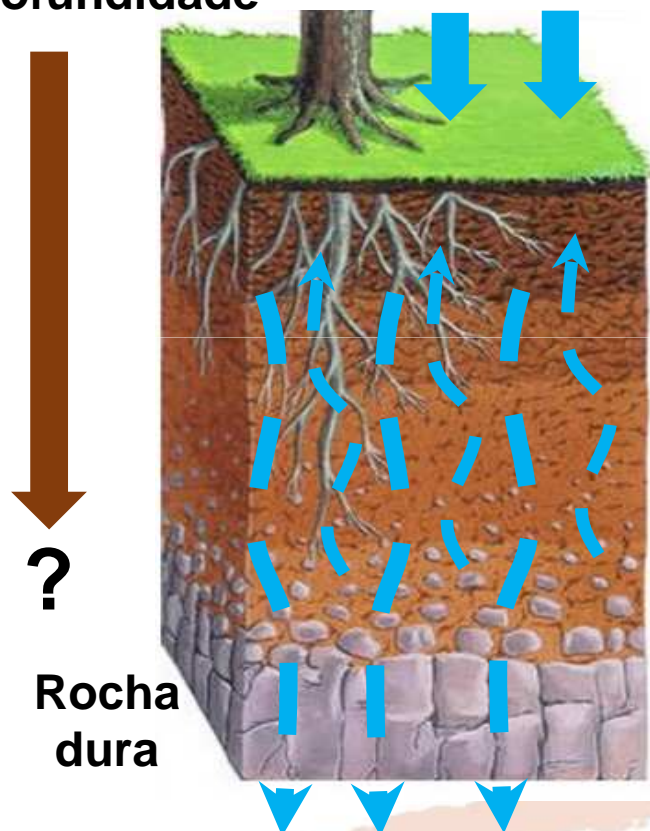
**O conceito de solo depende dos utilizadores**

**Abordagens frequentemente simplistas e qualitativas**

**Restringir o solo à sua camada superficial**

**O material não consolidado até à rocha compacta também deve ser considerado!**

## Profundidade



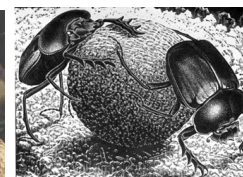
?

Rocha  
dura

Drenagem profunda

**CONSTITUIÇÃO:** Partículas de rocha, areia, limo e argila, e matéria orgânica (retêm água e nutrientes; filtração)

**SISTEMA BIOLÓGICO:** modela e estabiliza a estrutura e poros, ciclo da água, ciclo de nutrientes, estabiliza matéria orgânica, transforma poluentes.....



**ESTRUTURA E POROS:** retenção de água; circulação de ar e água; desenvolvimento de raízes, *habitats*,...

**A designação SOLO abrange a enorme multiplicidade de solos com diferentes camadas, com constituição e propriedades variáveis [função do clima, rocha, relevo, organismos, tempo, ação humana]**





## A TERMINOLOGIA

**O uso indistinto das designações “solo” e “terra” resulta na omissão do papel essencial do solo na paisagem e nos ecossistemas!**

**A “TERRA” INCLUE ROCHAS, FORMAS DE RELEVO, SOLOS, HIDROLOGIA DE SUPERTÍCIE, RESERVAS GEOHIDROLÓGICAS, POPULAÇÕES DE PLANTAS E ANIMAIS, PADRÃO DE POVOAMENTO, RESULTADOS FÍSICOS DA AÇÃO HUMANA**

**O “SOLO” É UM DOS COMPONENTES ESSENCIAIS DA TERRA (DA PAISAGEM). ENTIDADE VIVA DISTINTA E CONSISTE EM PARTÍCULAS MINERAIS, MATERIAL ORGÂNICO, INCLUINDO RESÍDUOS DAS PLANTAS, ANIMAIS E ORGANISMOS, ÁGUA E AR QUE OCORREM NOS POROS**

- 4th Meeting of the EU expert groups on soil protection (25/4/2017)
- EEA SIGNALS 2019

**SOLO 1**



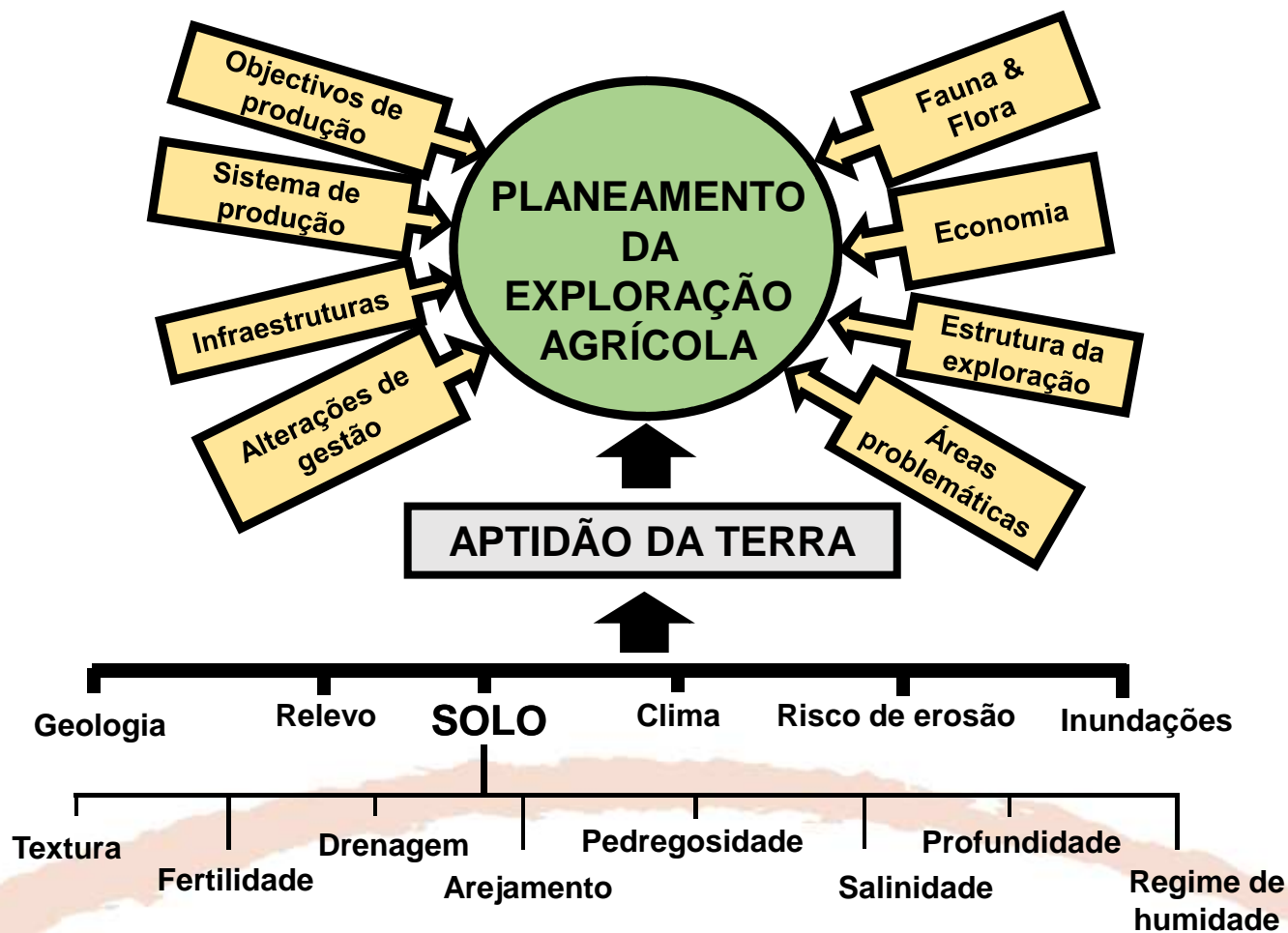
**TERRA A**

**SOLO 2**



**TERRA B**

# O SOLO É ESSENCIAL NO PLANEAMENTO E USO DA TERRA





# É essencial distinguir “TERRA” e “SOLO” na linguagem e nas políticas

## BOM EXEMPLO:

**Desertificação:** “degradação das **terras** nas áreas áridas semiáridas e sub-húmidas secas, em resultado de vários factores, incluindo as variações climáticas e as actividades humanas” (PANCD) – Res. Cons. Ministros 78/2014)..... **“Terras”:** “sistema bioproductivo terrestre que compreende o **solo**, a vegetação, outros componentes do biota e os processos ecológicos e hidrológicos..”

## MAUS EXEMPLOS:

**Desertificação:** *degradação do **solo** em zonas áridas semiáridas e sub-húmidas secas, em resultado....*

*“...uma forma de degradação dos **solos** em terras áridas..”*

*“degradação do **solo**, da paisagem e do sistema bioproductivo...”*

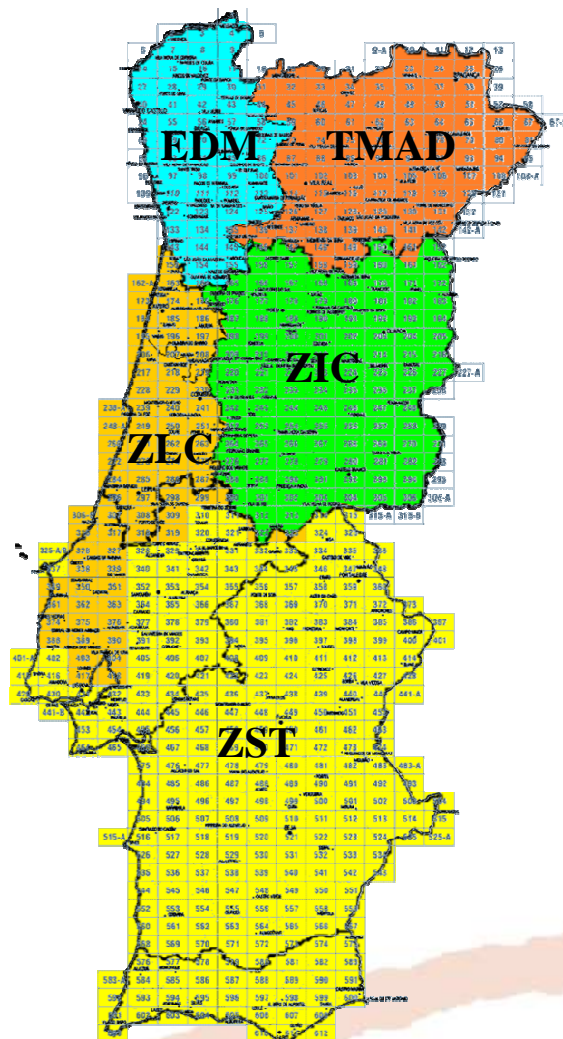
# A INFORMAÇÃO SOBRE O SOLO EM PORTUGAL

**LEGADO DE INFORMAÇÃO:** Que legado existe? Qual a sua qualidade e utilidade?

## A INFORMAÇÃO EXISTENTE NO PAÍS

- ❖ Está devidamente organizada, uniformizada e disponível?
- ❖ Será a adequada para os diferentes utilizadores?
- ❖ Será compatível à escala da UE e global?
- ❖ Será um suporte apropriado à cartografia temática?





# A COMPLEXIDADE DA INFORMAÇÃO

- TMAD
 1:100000; Legenda da FAO, 1987
  
- EDM
 1:100000; Legenda da FAO Revista, 1988
  
- ZIC
 1:100000; WRB 2014
  
- ZST
 1:50000; Classificação dos Solos de Portugal, SROA/CNROA
  
- ZLC
 1:25000; Classificação dos Solos de Portugal; SROA/CNROA



## **DIRECTRIZES PARA REFORÇAR O CONHECIMENTO E A CAPACIDADE DE UTILIZAÇÃO DOS SOLOS**

- ❖ **Actualizar a informação sobre as características dos diferentes tipos de solos e a sua representação cartográfica**
- ❖ **Criar um sistema de nacional de informação de solos compatível à escala global**
- ❖ **Elaborar a base de dados consistente e completa sobre os solos de Portugal**
- ❖ **Disponibilização de Serviços de Dados abertos aos utilizadores**
- ❖ **Organização do Atlas sobre os solos de Portugal**
- ❖ **Promover a divulgação**

# QUAIS AS CONDIÇÕES DO RECURSO SOLO?

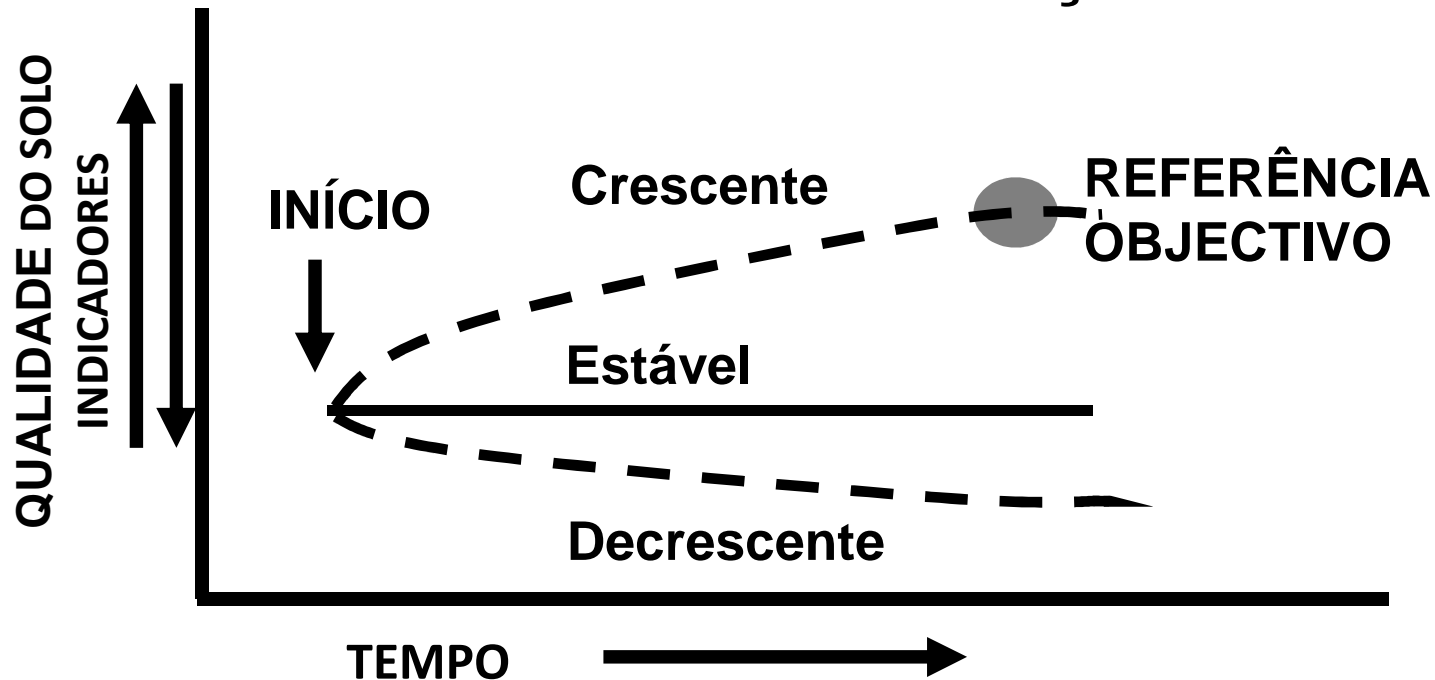
Em que medida os sistemas de gestão afetam o recurso solo?

A monitorização é um dos instrumentos de apoio à gestão sustentável do solo!

- ❖ A monitorização do solo é indissociável das motivações e interesses dos sectoriais
- ❖ O desenvolvimento de sistemas de monitorização do solo requer Referências
- ❖ A harmonização é imprescindível



## ESQUEMA MONITORIZAÇÃO



**O efeito de sistemas e práticas de gestão na qualidade do solo, deve ser avaliado a longo prazo por indicadores apropriados (baratos, simples, rápidos e robustos), sendo imprescindível estabelecer padrões de referência para a interpretação!**

## A AVALIAÇÃO DO ESTADO DOS SOLOS DEVE CONSIDERAR:

- ❖ O uso de novas tecnologias: biologia do solo, técnicas espectroscópicas (e.g. espectroscopia de infravermelho próximo e detecção remota)
- ❖ A capacitação de partes interessadas na aplicação de sistemas de monitorização visuais....



