



CAPACIDADE DE USO DOS SOLOS E A SUA UTILIZAÇÃO EM PORTUGAL

Manuel A. V. Madeira

**Centro de Estudos Florestais, Instituto Superior de Agronomia,
Universidade de Lisboa, Tapada da Ajuda, Lisboa, Portugal
(mavmadeira@isa.ulisboa.pt)**

Percursor da Ciência do Solo

Abade Correia da Serra

José Francisco Correia da Serra (1750-1823)

Co-fundador da Academia Real das Ciências de Lisboa

Cientista, Diplomata, Filósofo e Polímata



Observations and conjectures on the formation and nature of the soil of Kentucky

Transactions of the American Philosophical Society, Vol 1 (1818) pp. 174-180.

Refere a importância da geologia (material originário), do relevo e do tempo (geológico) na fertilidade e produtividade do “solo”

Introdutor da Ciência do Solo em Portugal

PROFESSOR JOAQUIM VIEIRA BOTELHO DA COSTA(1910-1965)

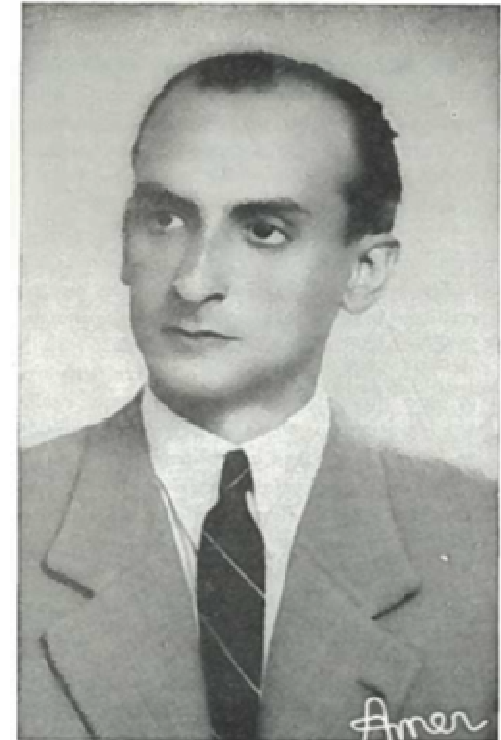
1933 – Os novos conceitos da ciência do solo e o seu valor em agronomia

1936 – Relações solo-água

1939-1950 - Cartografia de solos, cartas agrológicas e de aptidão cultural; génese e classificação de solos

1946 – 1965: Contribuição para o avanço da Ciência do Solo Tropical

1952 – Criação e desenvolvimento da disciplina de Pedologia e Conservação do Solo



MARCOS NO ÂMBITO DO RECURSO SOLO

Percursos (Aristóteles...Virgílio...Liebig... Lomonosov....Darwin...)

1874 – Criação da Ciência do Solo (V. V. Dokuchaev)

1935 – “Soil Conservation Service”

1961 – “Land Capability Classification”

1975 – “Soil Taxonomy” (conceito de *pedon*)

1976 – “Framework for Land Evaluation”

1994 – “Natural Resources Conservation Service” (NRCS)

1994 – “United Nations Convention to Combat Desertification”

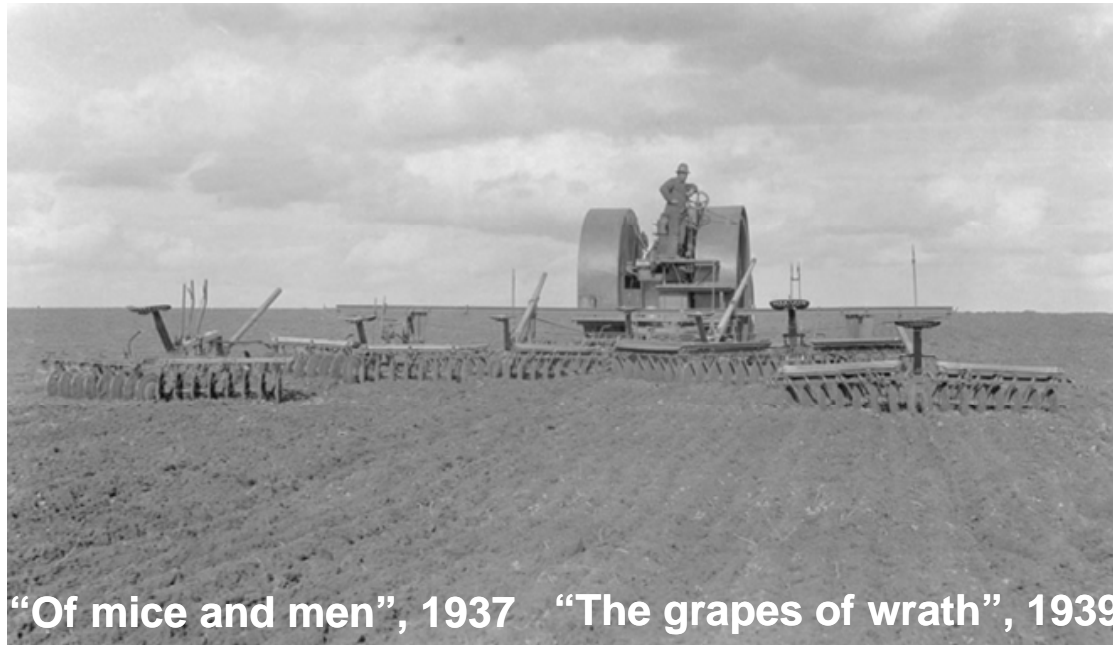
1998 – “World Reference Soil Data Base”

2006 – “Thematic Strategy for Soil Protection”

2011 – “Global Soil Partnership”

2012 – “Zero Net Land Degradation”

A DEGRADAÇÃO DO SOLO E DA TERRA (“DUST BOWL”)



“Of mice and men”, 1937 “The grapes of wrath”, 1939



Classificação da Capacidade da Terra

("Land Capability Classification", USDA)

DOMÍNIO DE USO DAS TERRAS

LIMITAÇÕES CRESCENTES ↓

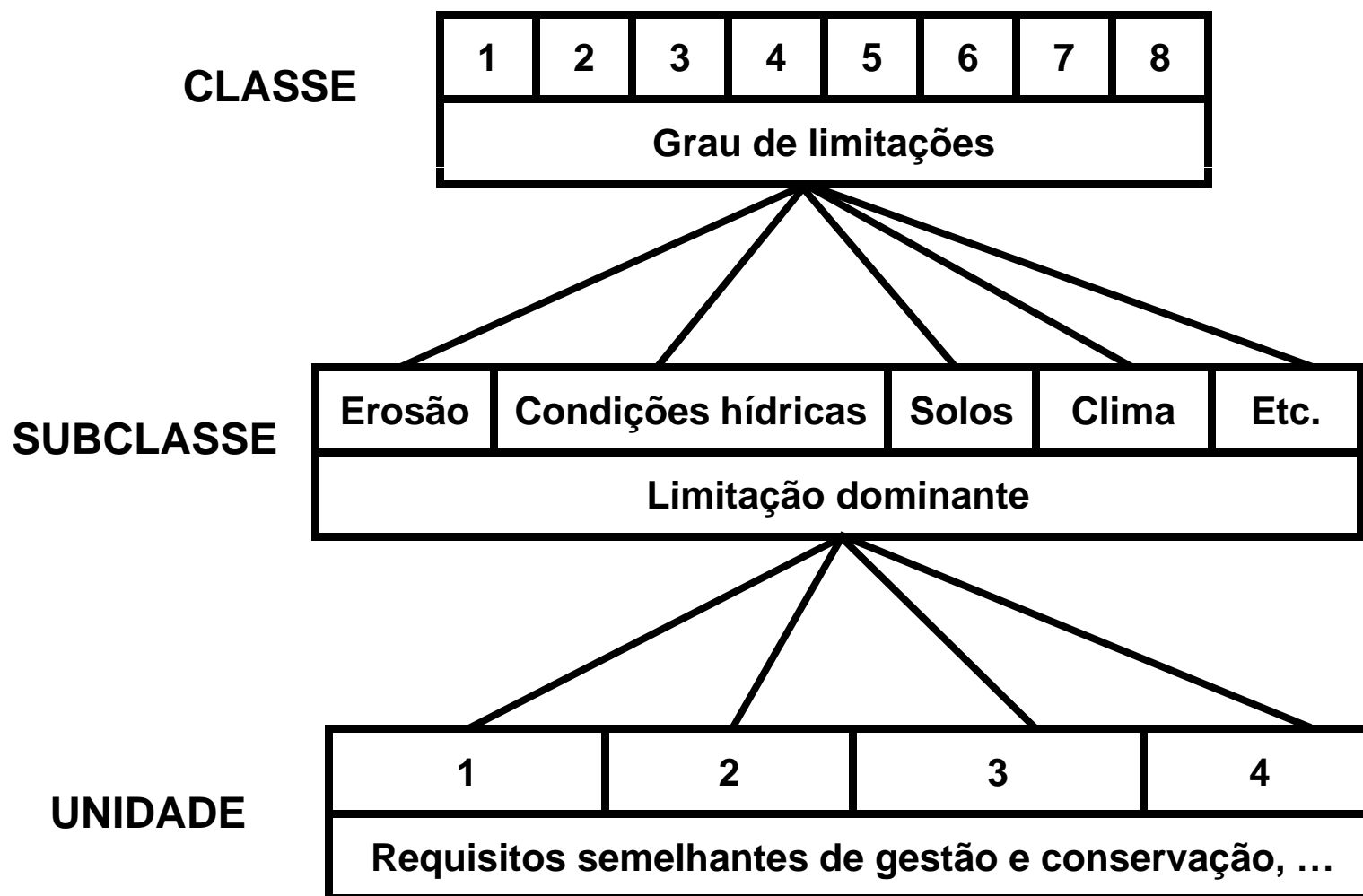
Classe de capacidade	Conservação	Florestas	Pastagens	Agricultura
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

A amplitude do uso para cada classe de capacidade decresce com a intensidade das limitações

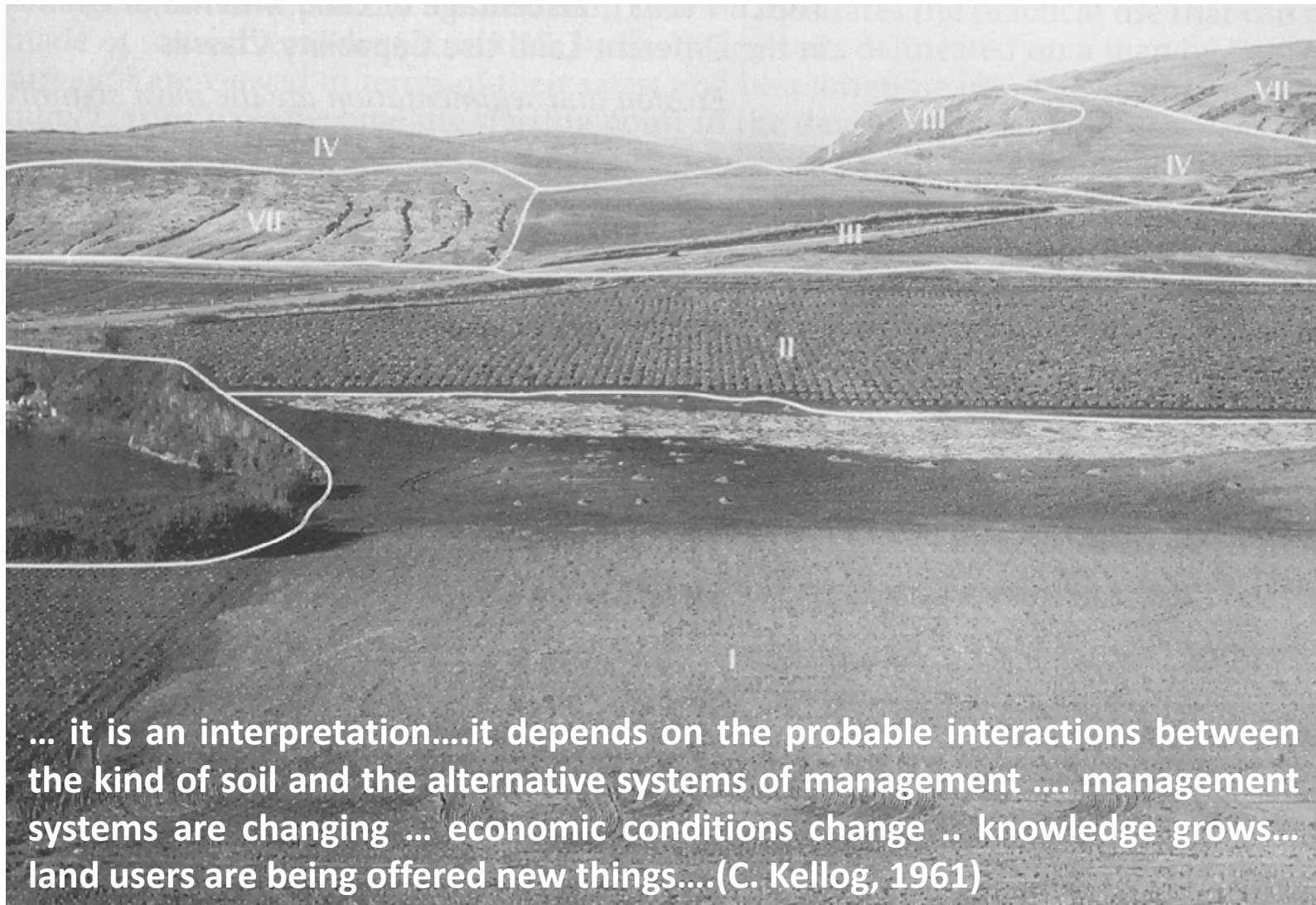
"Philosophical heritage: a system of cultivation under which land would be used without deterioration" (Douglas Helms, 1982)

SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO DA CAPACIDADE DA TERRA

“LAND CAPABILITY CLASSIFICATION” (USDA)

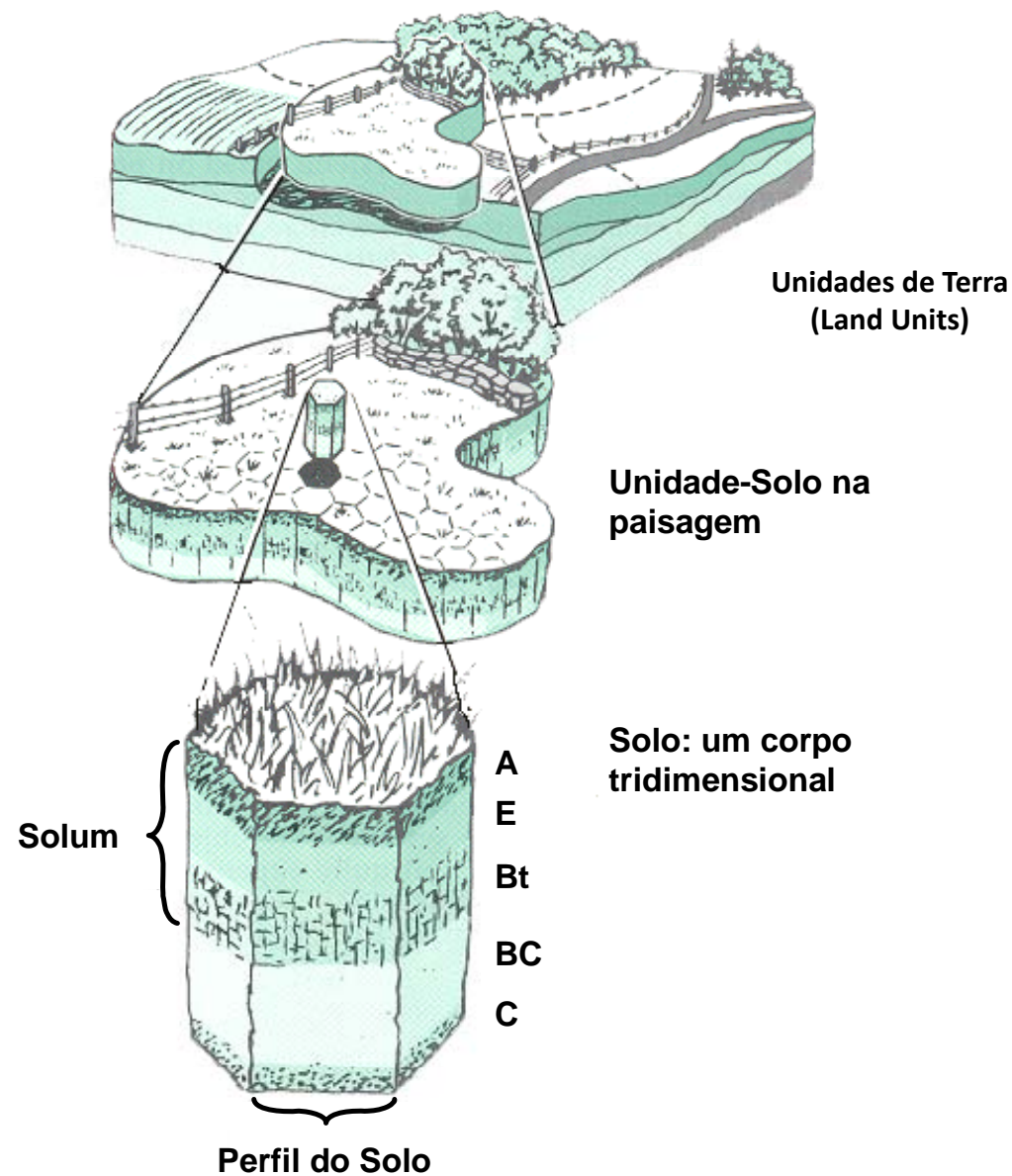


Uso da terra de acordo com a Classificação da Capacidade da Terra ("Land Capability Classification", USDA)



... it is an interpretation....it depends on the probable interactions between the kind of soil and the alternative systems of management management systems are changing ... economic conditions change .. knowledge grows... land users are being offered new things....(C. Kellog, 1961)

O SOLO É UM ELEMENTO DA TERRA (“LAND”)



TERRA (“LAND”): CONCEITO

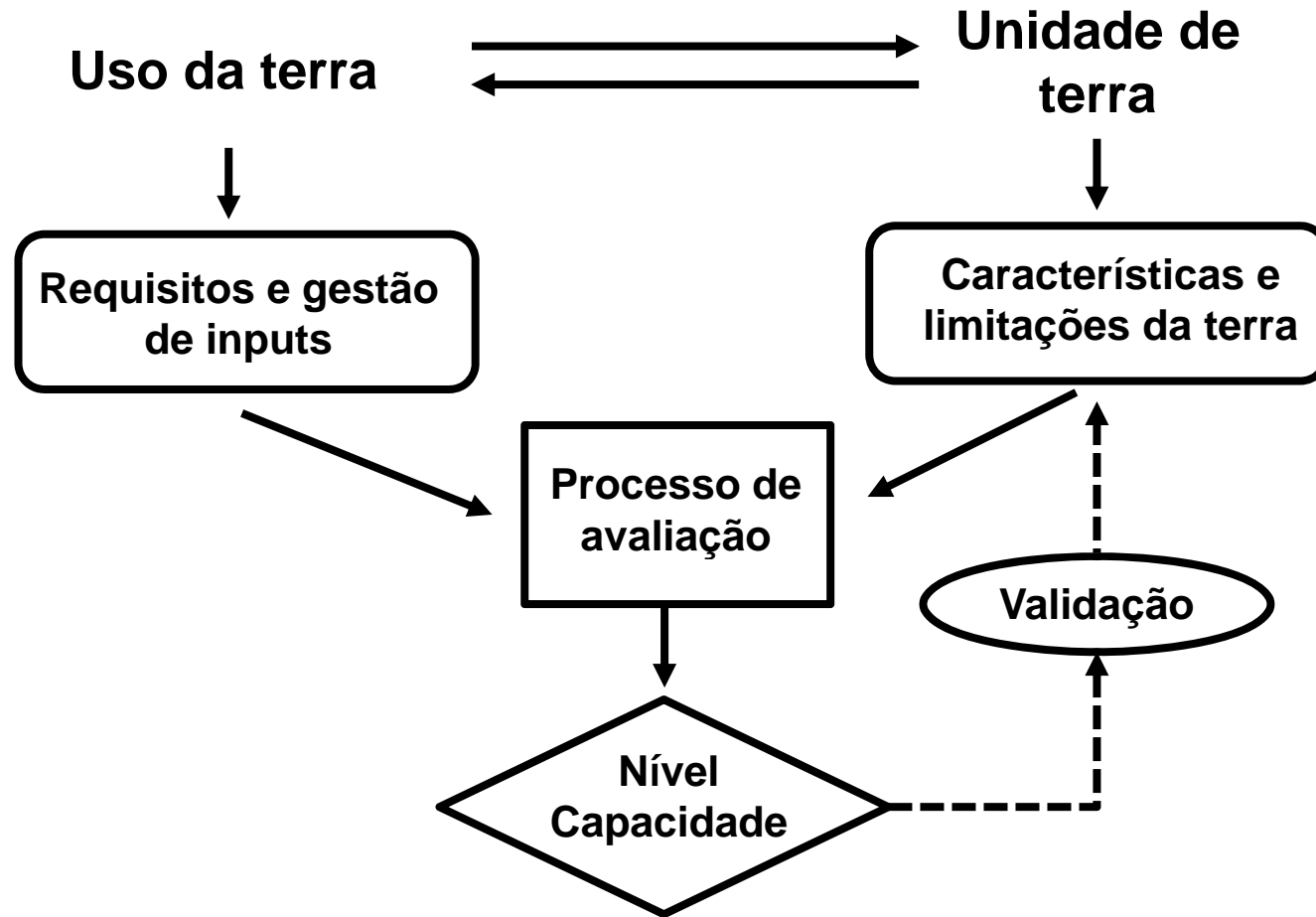


LAND UNITS

“area of the earth's surface, the characteristics of which embrace all reasonably stable, or predictably cyclic, attributes of the biosphere vertically above and below this area, including those of the atmosphere, the soil and underlying geology, the hydrology, the plant and animal populations, and the results of past and present human activity.....” (FAO, 2007)

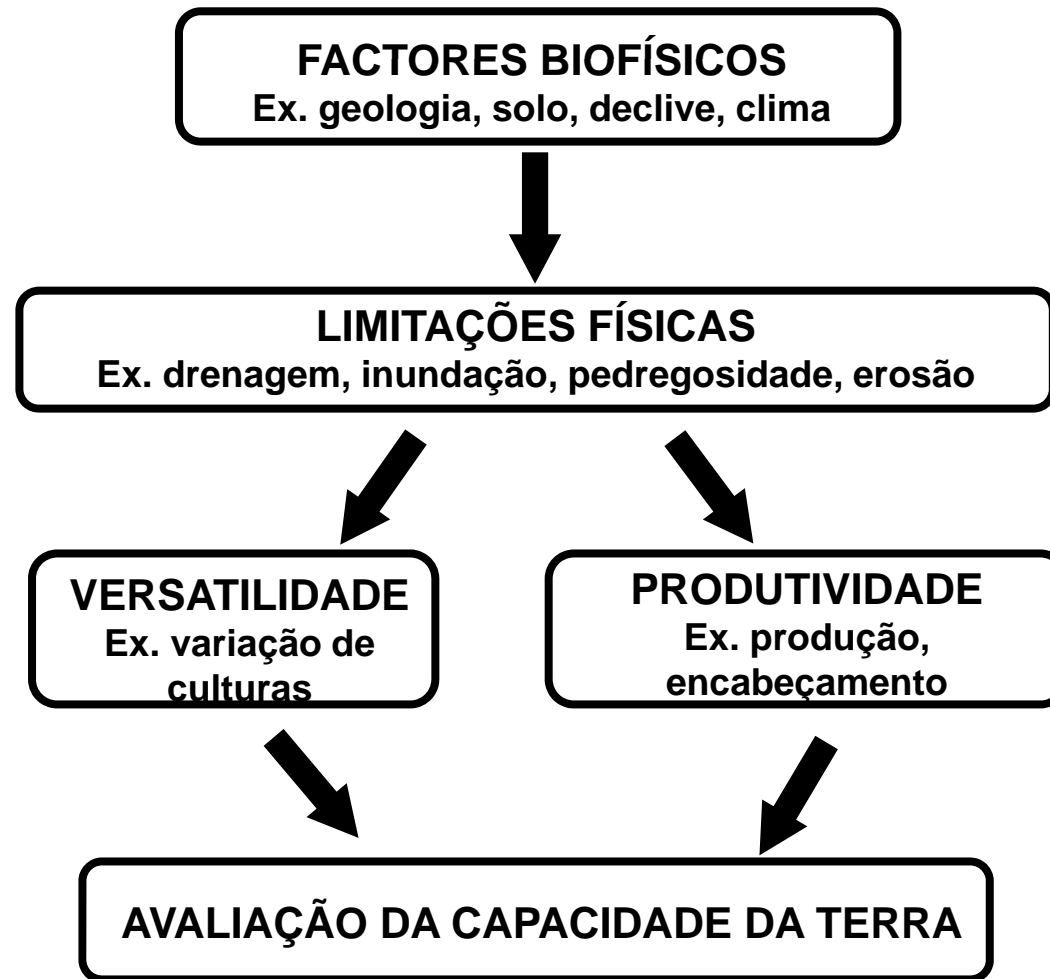
“LAND AND SOIL CAPABILITY CLASSIFICATION “– NEW SOUTH WALES

PRINCIPAIS COMPONENTES DA AVALIAÇÃO



“LAND CAPABILITY CLASSIFICATION” – TASMANIA

FACTORES DE AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DA TERRA



Escala: 1:100 000, 1:50 000, 1:25 000, >1:10 000

MARCOS EM PORTUGAL

- 1933 – Introdução dos novos conceitos da ciência do solo**
- 1949 – Carta dos Solos de Portugal (1:1 000 000)**
- 1952 – Criação da disciplina de Pedologia e Conservação do solo**
- 1953 – Carta Esboço dos Solos de Portugal (1:1 000 000)**
- 1958 – Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário**
- 1961 – Os Solos de Portugal. Sua Classificação, Características e
Génese. I. A Sul do Rio Tejo**
- 1971 (1973) – Carta de Solos de Portugal (SROA, 1:1 000 000)**
- 1982 - Reserva Agrícola Nacional**
- 2014 – Parceria Portuguesa para o Solo**

EM PORTUGAL (SROA/CNROA).....

“Land Capability Classification” (USA - USDA)



Classificação da Capacidade de Uso do Solo

(Escala 1: 50 000, SROA/CNROA) (a partir de 1959)



Designação confusa

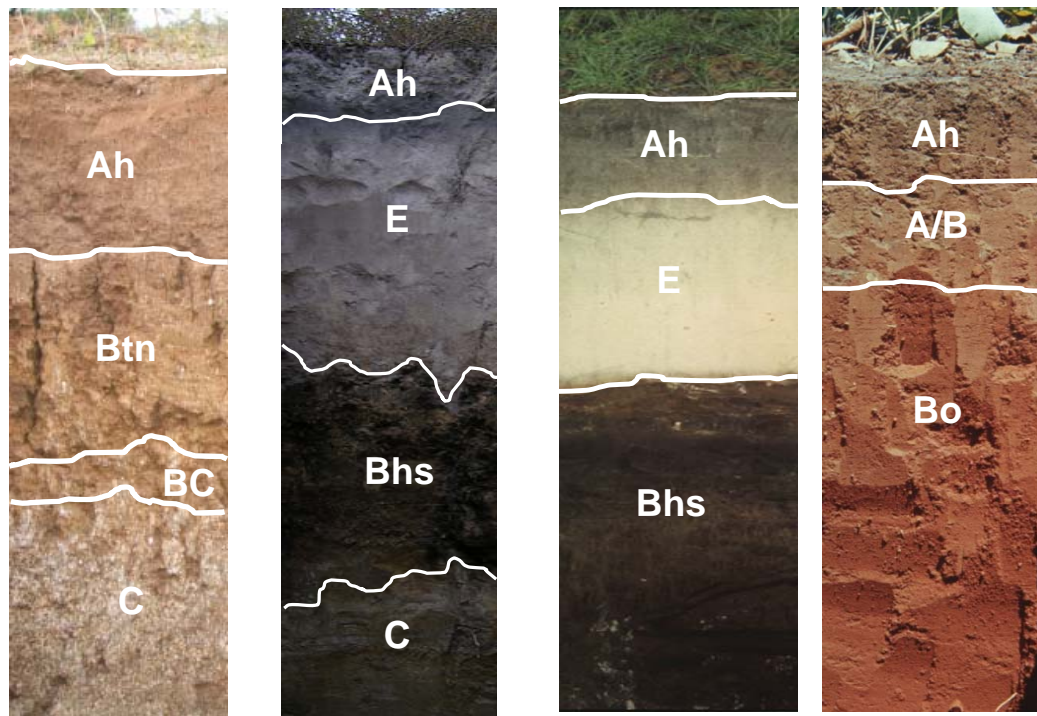
Não tem em consideração o clima

**Referenciada a sistema de uso que perdeu representatividade
(cultura cerealífera de sequeiro)**

Baseada em cartografia de solos de escala não suficientemente detalhada

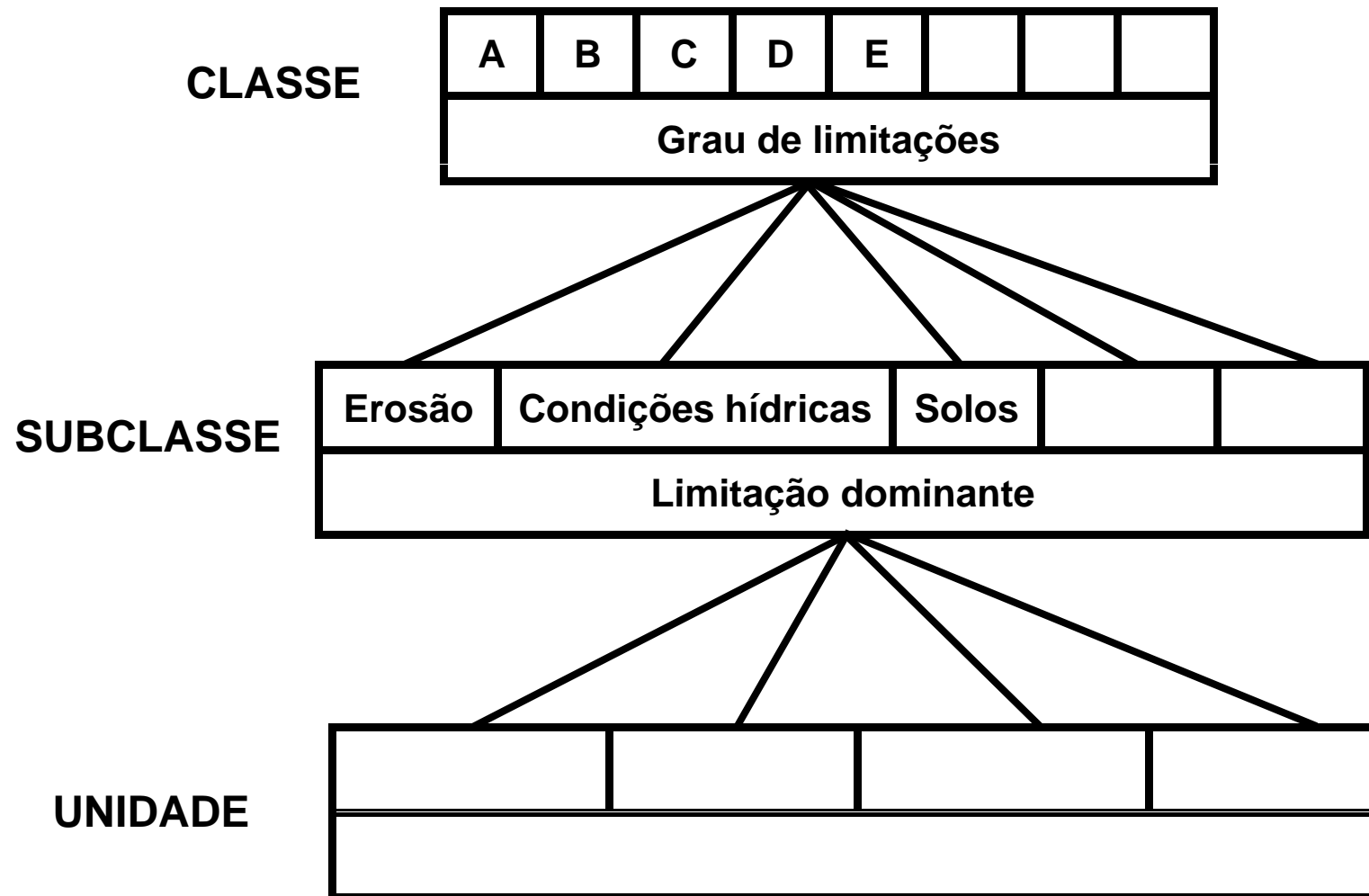
**Limitações pouco restritivas (classe A - espessura efectiva do solo superior
a 45 cm)**

CAPACIDADE DE USO DO SOLO?



SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO DA CAPACIDADE DA TERRA

“LAND CAPABILITY CLASSIFICATION” (USDA)



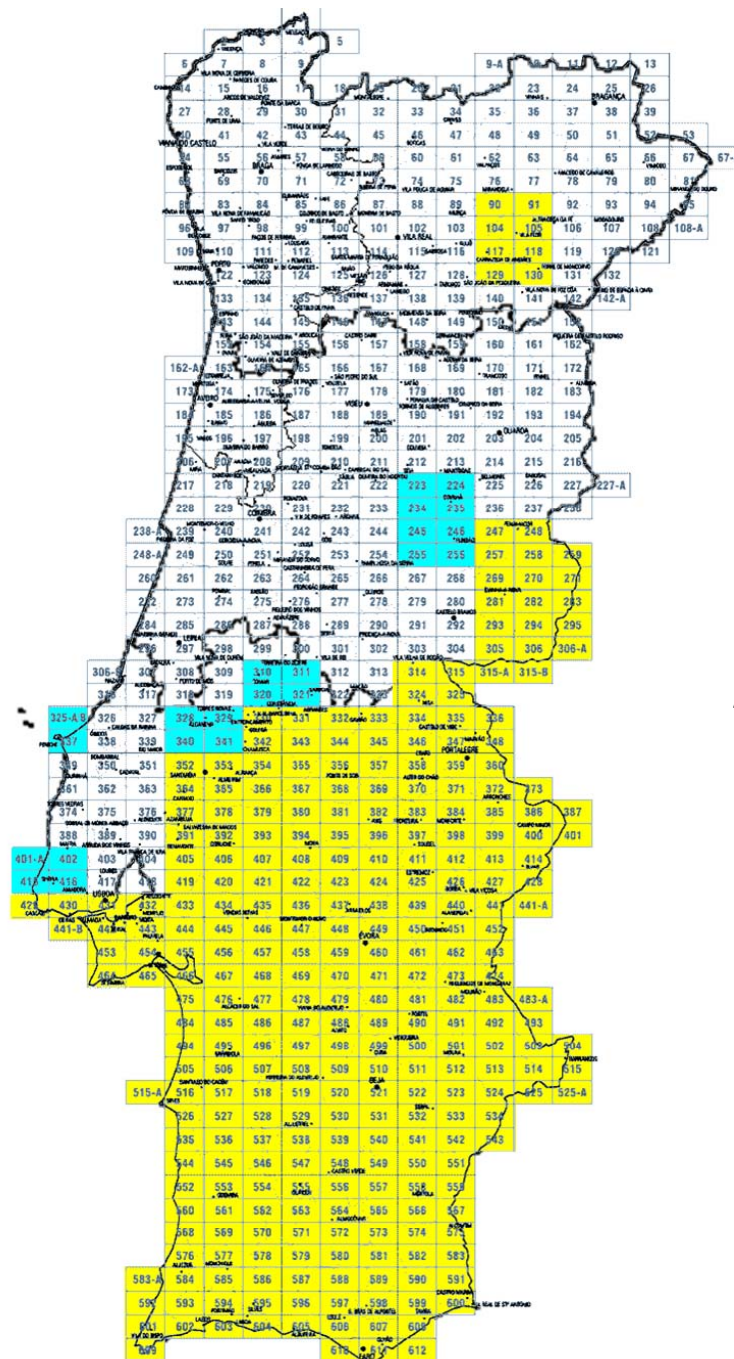
Aplicação em Portugal

Para os cientistas americanos a Carta de Capacidade de Uso é feita ao nível da exploração agrícola ... para servir essa exploração, sendo baseada em Carta de Solos muito pormenorizada e de grande escala.

Seria esse tipo de carta que mais conviria ao País e que terá de vir a fazer-se no futuro, para que os projectos de exploração e de conservação do solo assentem em bases sólidas e para que a assistência técnica à lavoura adquira a eficácia que uma agricultura moderna impõe.

Como os objectivos se cingem a obter uma base de planeamento ou ordenamento agrário ao nível regional ou nacional e separar, em escala pequena, o que tem capacidade de uso agrícola do que o não tem, admite-se ser defensável publicar uma carta generalizada de Capacidade de Uso do Solo, embora para isso haja que alterar o conceito americano.

[SROA,1972]



CARTA DOS SOLOS DE PORTUGAL (ESCALA 1:50 000)

CLASSIFICAÇÃO - Classificação dos Solos de Portugal (Cardoso, 1965; 1974)

Ministério da Agricultura (SROA, CNROA, ...)

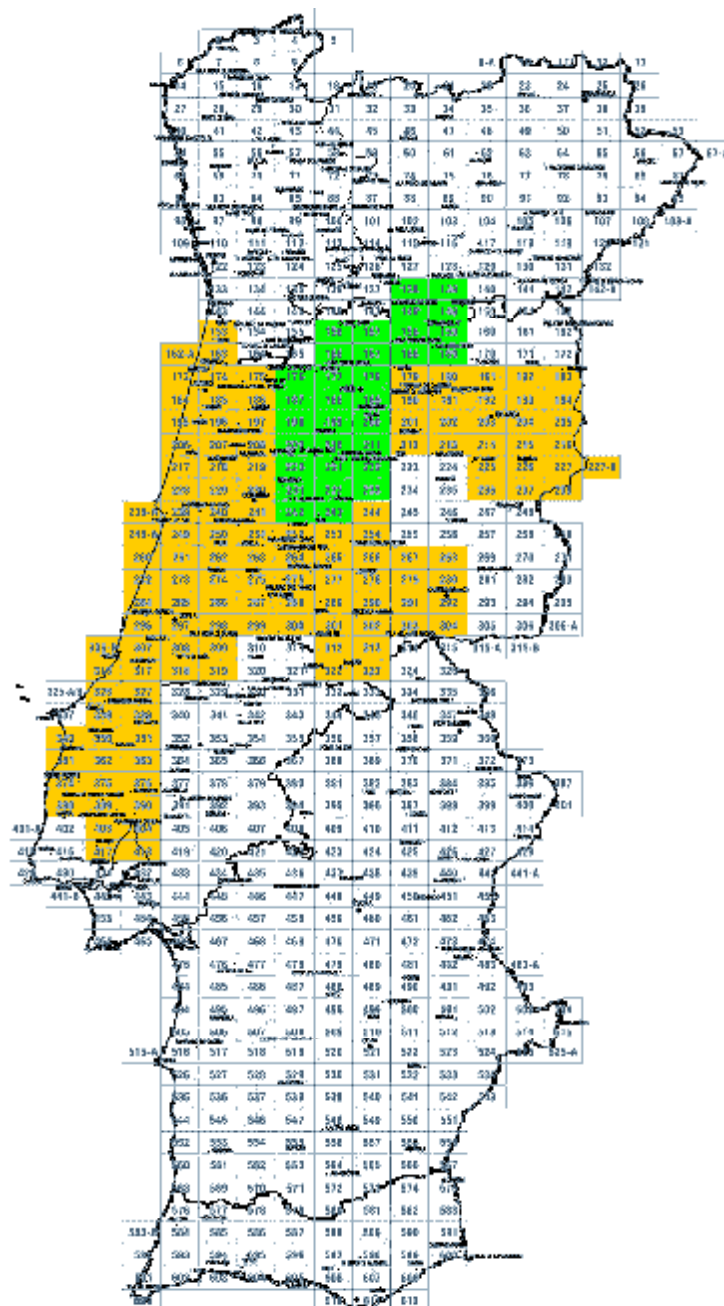
AVALIAÇÃO DE TERRAS – Capacidade de Uso do Solo



Publicados após 1974



Publicados antes de 1974



CARTA DOS SOLOS DE PORTUGAL **ESCALA 1:25 000**

RECONHECIMENTOS CARTOGRÁFICOS **(CARTAS NÃO PUBLICADAS)**

 Áreas reconhecidas

 Esboços Cartográficos

Cartas designadas por complementares
(mais propriamente esboços cartográficos)

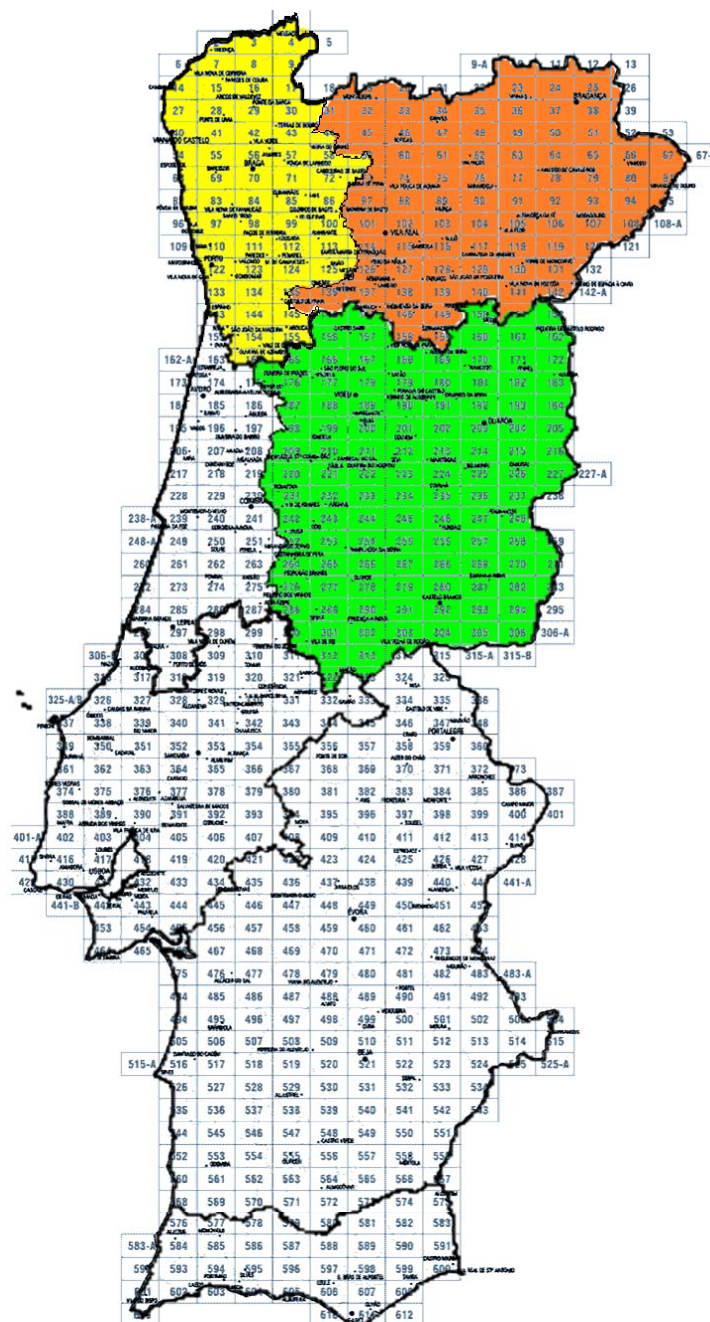
EM PORTUGAL (Regiões Norte e Centro).....

“Framework for Land Evaluation” (FAO, 1976)



Carta da Aptidão da Terra
(Agricultura, Silvo-pastorícia e Floresta de exploração)

Baseada na análise das Qualidades e Características da terra



CARTA DOS SOLOS DE PORTUGAL (ESCALA 1:100 000)

ENTRE-DOURO E MINHO

CLASSIFICAÇÃO - Legenda da FAO Revista (1988)

AVALIAÇÃO DE TERRAS – Aptidão da terra para usos comuns agrícolas, florestais e agro-florestais

NORDESTE DE PORTUGAL

CLASSIFICAÇÃO - Legenda da FAO (1987)

AVALIAÇÃO DE TERRAS – Aptidão Agrícolas, florestal e agro-florestal

ZONA INTERIOR CENTRO

CLASSIFICAÇÃO - WRB (1998)

AVALIAÇÃO DE TERRAS – Aptidão da terra para usos agrícolas, florestais e agro-florestais

**Cartas realizadas (após concursos internacionais)
por empresas privadas**

A heterogeneidade de informação e a legislação

Delimitação da RAN (Decreto-Lei nº 73/2009)

“A RAN consubstancia-se, espacialmente, nos diversos instrumentos cartográficos existentes em Portugal, tanto na cartografia tradicional da Carta de Solos e da Carta de Capacidade de Uso dos Solos do ex - CNROA, como nos estudos e cartografias desenvolvidos mais recentemente em três regiões do País, Trás -os -Montes e Alto Douro, Entre Douro e Minho e Interior Centro, com classificação de terras internacional (FAO/WRB) assente em parâmetros técnicos completos, mais actuais e dinâmicos, prevendo-se a expansão dos trabalhos para assegurar uma cobertura nacional”.

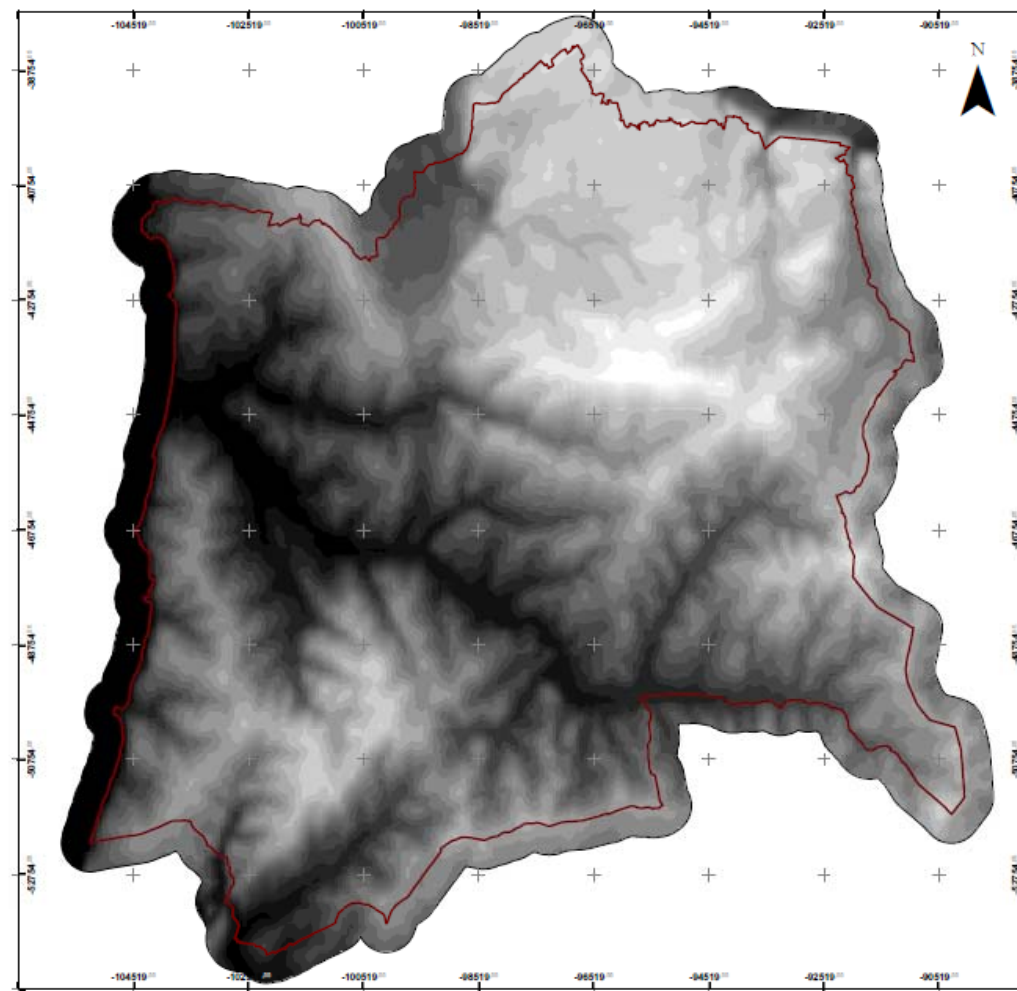
A heterogeneidade de informação e a legislação

O Decreto-Lei que aprova o Regime Jurídico da RAN (DL 73/2009 de 31 de Março) reconhece a necessidade de delimitar *unidades de terra* e inclui os dois sistemas de avaliação da terra para a definição da RAN

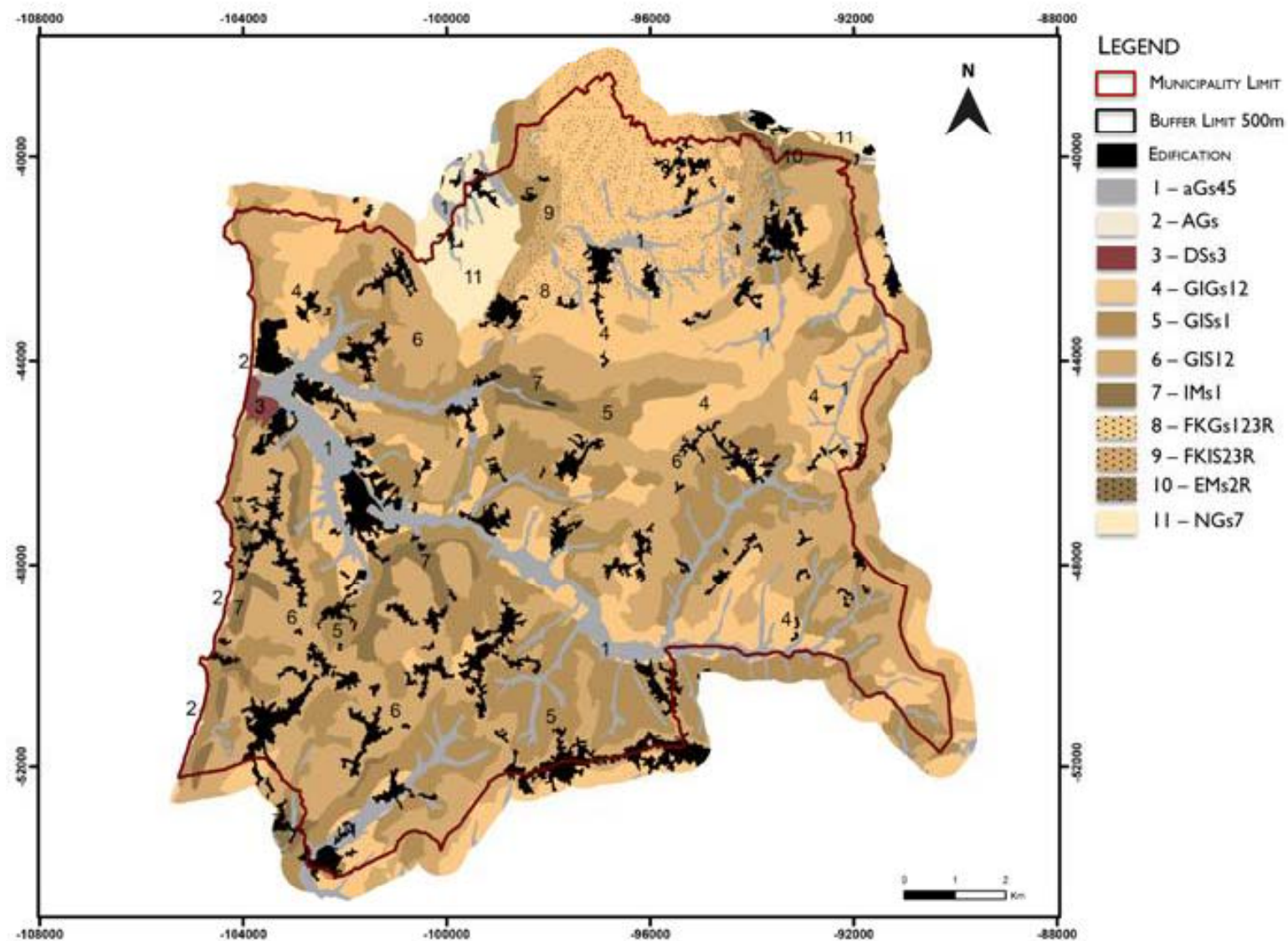
....“integram a RAN as *unidades de terra* que apresentam elevada ou moderada *aptidão* para a actividade agrícola, correspondendo às classes A1 (*unidades de terra* com *aptidão* elevada para o uso agrícola genérico) e A2 (*unidades de terra* com *aptidão* moderada para o uso agrícola genérico),sendo estas áreas classificadascom base na metodologia de classificação da *aptidão da terra* recomendada pela ..(FAO)....”.

..”Na ausência da classificação anterior ... integram a RAN: as áreas com solos das classes de *capacidade* de uso A, B e Ch,as áreas com unidades de solos classificadas como baixas aluvionares e coluviais..”

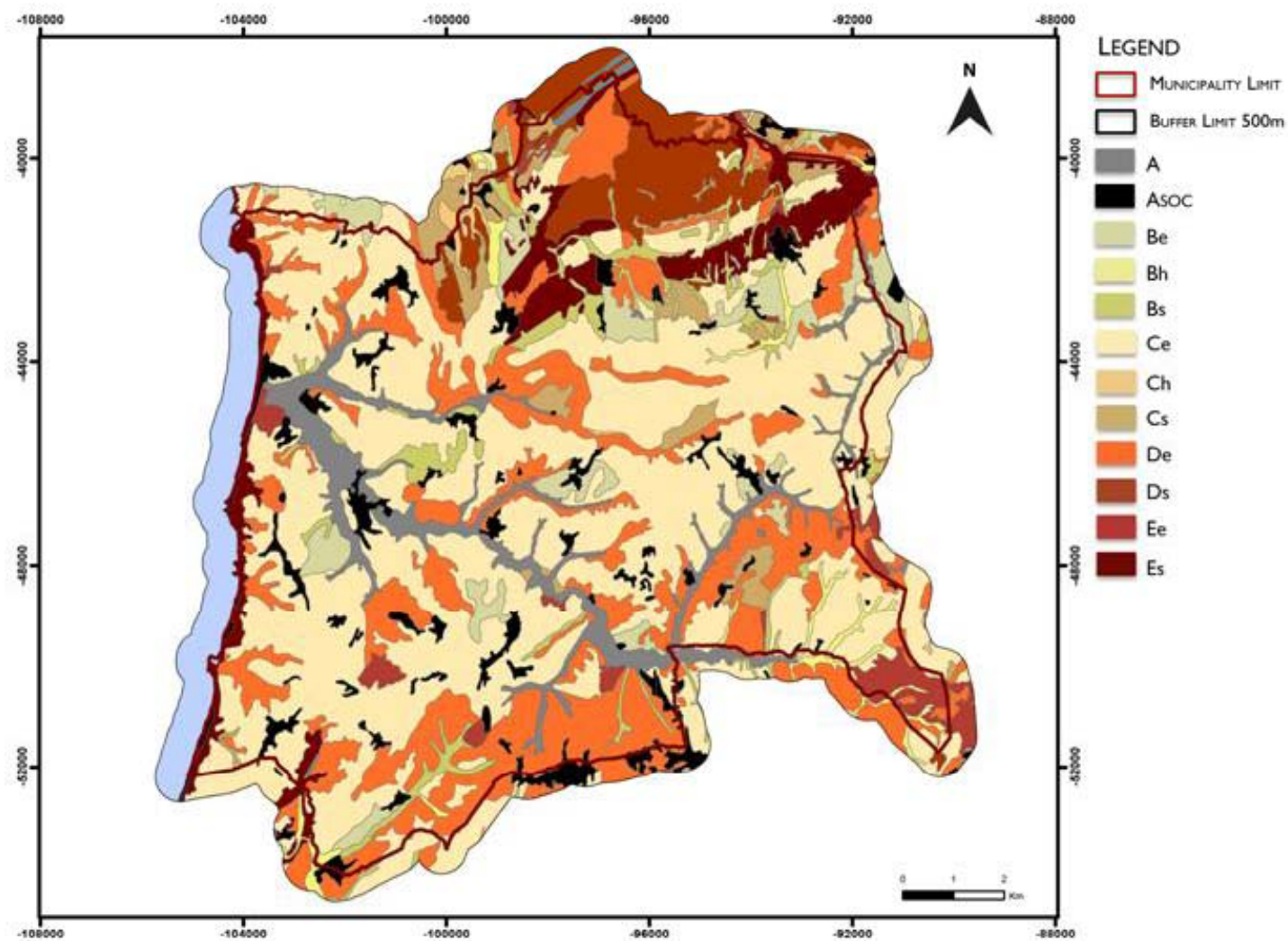
**A DELIMITAÇÃO DE “LAND UNITS” (ESCALA DE CONCELHO; 1:25 000) PODE
ULTRAPASAR AS INCONSISTÊNCIAS DA CAPACIDADE DE USO DE SOLOS
CONCELHO DE LOURINHÃ**



Carta das Unidades de Terra “Land Units”



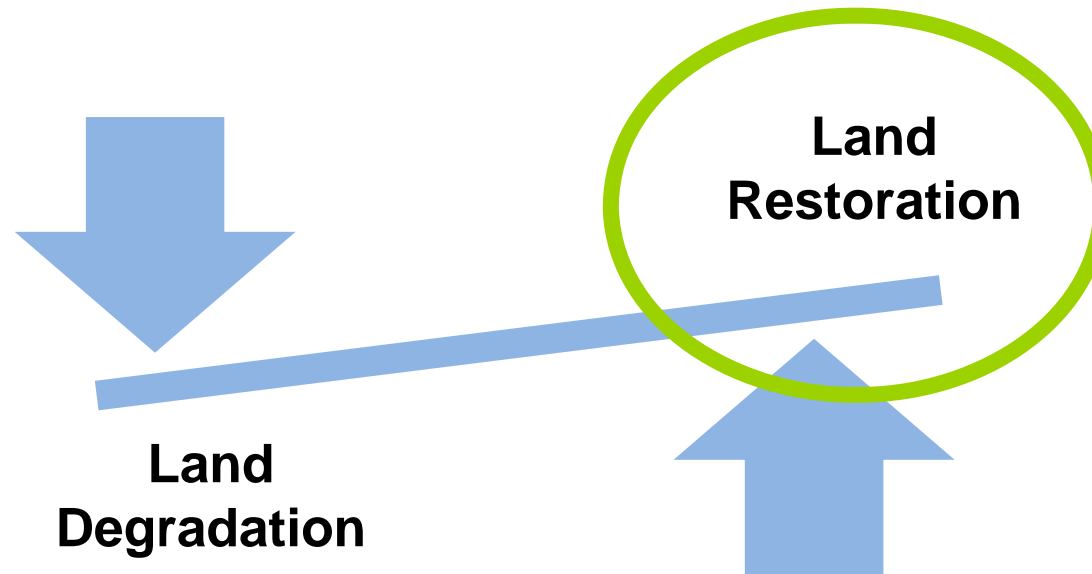
Carta de Capacidade de Uso do Solo



A ACTUALIDADE DA DEGRADAÇÃO DO SOLO E DA TERRA



URGE: “ZERO NET LAND DEGRADATION”



[Adaptado de Montanarella, 2015]