

Classificação dos Solos

Conceitos básicos sobre classificação de solos

Para classificação dos solos podem considerar-se dois tipos de classificação:

- **Classificação de solos** – baseia-se nas características dos solos, sem objectivos utilitários. São classificações científicas designadas de **classificações pedológicas**.
- **Classificação de terras** tem por base as características pedológicas com vista à sua utilização, tem em conta o comportamento do solo, logo são **classificações interpretativas**.

Classificação dos solos em Portugal

A classificação dos solos em Portugal pode apresentar duas nomenclaturas:

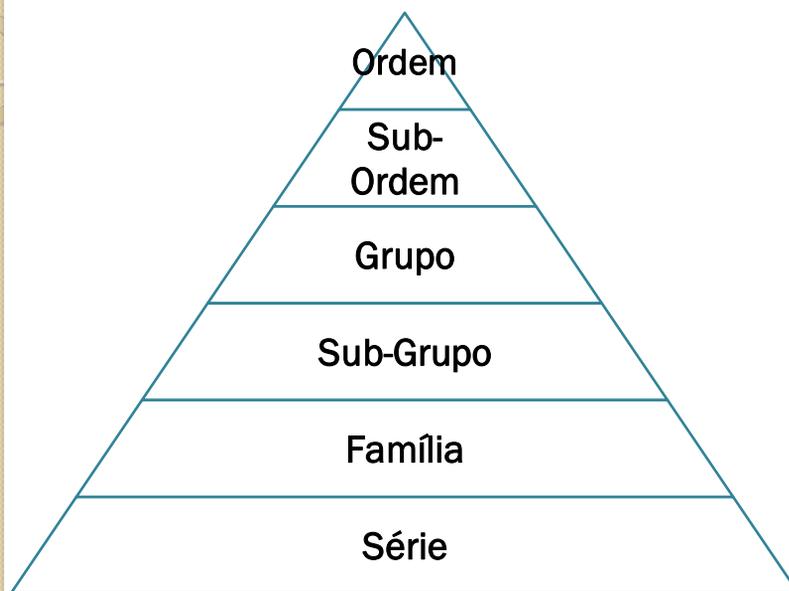
- a nomenclatura internacional, tendo por base a classificação FAO / UNESCO ;
- a nomenclatura do Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário (SROA).

Bases da classificação dos solos segundo a nomenclatura da FAO / UNESCO

A nomenclatura dos solos segundo a FAO / UNESCO classifica os solos segundo categorias taxonómicas.

As categorias taxonómicas utilizadas são:

Bases da classificação dos solos segundo a nomenclatura da FAO / UNESCO



Bases da classificação dos solos segundo a nomenclatura da FAO / UNESCO

Ordens – grandes agrupamentos do solo baseados em:

- Grau de evolução do perfil;
- Natureza físico – química da alteração dos minerais;
- Tipo de matéria orgânica e a sua distribuição;
- Presença de água (hidromorfismo) ou de sais (halomorfismo).

Bases da classificação dos solos segundo a nomenclatura da FAO / UNESCO

Sub-Ordens – divisões das ordens com base em características do solo, importantes em termos genéticos:

- Clima;
- Hidromorfismo;
- Processo de formação;

Bases da classificação dos solos segundo a nomenclatura da FAO / UNESCO

Grupos – divisões das sub-ordens com base em características indicadoras de processos genéticos menos importantes ou condições climáticas significativas para a evolução:

- Intensidade de alteração;
- Diferenciação de certos horizontes;
- Teor em matéria orgânica.

Bases da classificação dos solos segundo a nomenclatura da FAO / UNESCO

Sub-Grupos – subdivisões que indicam o conceito central do grupo e as transições para outros grupos:

- Intensidade do processo de evolução;
- Processos secundários, hidromorfismo.

Bases da classificação dos solos segundo a nomenclatura da FAO / UNESCO

Família – rocha mãe igual ou agrupamento de séries com características e qualidades bastante próximas.

Série - Perfil igual (em número de horizontes e espessura), material originário igual e vegetação igual.

Classificação dos solos segundo a FAO / UNESCO

TABLE 1

Rationalized Key to the WRB Reference Soil Groups

1. Soils with thick organic layers:	Histosols
2. Soils with strong human influence	
Soils with long and intensive agricultural use:	Anthrosols
Soils containing many artefacts:	Technosols
3. Soils with limited rooting due to shallow permafrost or stoniness	
Ice-affected soils:	Cryosols
Shallow or extremely gravelly soils:	Leptosols
4. Soils influenced by water	
Alternating wet-dry conditions, rich in swelling clays:	Vertisols
Floodplains, tidal marshes:	Fluvisols
Alkaline soils:	Solonetz
Salt enrichment upon evaporation:	Solonchaks
Groundwater affected soils:	Gleysols
5. Soils set by Fe/Al chemistry	
Allophanes or Al-humus complexes:	Andosols
Cheluviation and chilluviation:	Podzols
Accumulation of Fe under hydromorphic conditions:	Plinthosols
Low-activity clay, P fixation, strongly structured:	Nitisols
Dominance of kaolinite and sesquioxides:	Ferralsols
6. Soils with stagnating water	
Abrupt textural discontinuity:	Planosols
Structural or moderate textural discontinuity:	Stagnosols
7. Accumulation of organic matter, high base status	
Typically mollic:	Chernozems
Transition to drier climate:	Kastanozems
Transition to more humid climate:	Phaeozems
8. Accumulation of less soluble salts or non-saline substances	
Gypsum:	Gypsisols
Silica:	Durisols
Calcium carbonate:	Calcisols
9. Soils with a clay-enriched subsoil	
Albeluvisols:	Albeluvisols
Low base status, high-activity clay:	Alisols
Low base status, low-activity clay:	Acrisols
High base status, high-activity clay:	Luvissols
High base status, low-activity clay:	Lixisols
10. Relatively young soils or soils with little or no profile development	
With an acidic dark topsoil:	Umbrisols
Sandy soils:	Arenosols
Moderately developed soils:	Cambisols
Soils with no significant profile development:	Regosols

Classificação dos solos segundo a FAO / UNESCO

Acrissolos – solos de regiões tropicais e subtropicais, ácidos, com horizonte B enriquecidos em argila com baixo teor em bases; normalmente avermelhados;

Alissolos – solos de regiões tropicais e subtropicais húmidas, ácidos, com elevado teor de Alumínio solúvel;

Andossolos – solos de regiões vulcânicas, ricos em vidros vulcânicos, com superfície escura, com baixa densidade aparente e argila dominada por alofana e imogolite;

Classificação dos solos segundo a FAO / UNESCO

Antrossolos – solos modificados por ação do homem; derivados de vários tipos de rocha-mãe mas modificados por mobilizações profundas ou adição de fertilizantes;

Arenossolos - solos arenosos, de cor clara, formados a partir de material rico em quartzo, ou de areias em dunas e praias;

Calcissolos – solos de regiões áridas e semi-áridas, com elevado teor de carbonato de cálcio;

Classificação dos solos segundo a FAO / UNESCO

Cambissolos – solos recentes, derivados de materiais transportados de outros locais pela água, vento ou gravidade, caracterizados por terem sofrido pouca eluviação.

Castanozemes – solos de estepe (pradaria) com superfície castanha escura, ricos em matéria orgânica;

Chernozemes – Solos de estepe (pradaria) com superfície muito escura e alto teor de húmus.

Classificação dos solos segundo a FAO / UNESCO

Faeozemes – solos de estepe com superfície escura, ricos em matéria orgânica, derivados de material basáltico;

Ferralsolos – solos amarelados ou avermelhados de regiões tropicais e subtropicais húmidas, muito meteorizados e ricos em hidróxidos de alumínio e óxidos e hidróxidos de ferro. Designados por solos ferralíticos.

Fluvisolos – solos recentes de aluvião.

Classificação dos solos segundo a FAO / UNESCO

Gipsissolos – solos de regiões áridas e semi-áridas, ricos em sulfato de cálcio;

Gleissolos – solos com horizontes reduzidos (glei) devido ao alagamento;

Greizemes – solos de estepe (pradaria) com superfície escura acinzentada, ricos em quartzo e matéria orgânica, com horizonte E e horizonte B rico em argila;

Classificação dos solos segundo a FAO / UNESCO

Histossolos – solos orgânicos formados sob condições de alagamento prolongado;

Leptossolos – solos delgados sobre rocha, materiais altamente calcários, ou impermees;

Lixissolos – solos de regiões tropicais e subtropicais húmidas, sujeitos a intensa eluviação e acumulação de argila em horizontes profundos

Classificação dos solos segundo a FAO / UNESCO

Luvissolos – solos de florestas húmidas e prados, com eluviação de argila com teor de bases médio ou alto para horizontes B, mas sem um horizonte E;

Nitissolos – solos de regiões tropicais e subtropicais húmidas, vermelhos escuros, com argila de baixa capacidade de troca cationica nos horizontes B, que são muito espessos;

Planossolos – solos de florestas húmidas e prados, com contacto abrupto entre horizontes A e B. Horizonte B de baixa permeabilidade. Com alagamento periódico.

Classificação dos solos segundo a FAO / UNESCO

Plintossolos – solos de regiões tropicais e subtropicais húmidas, ricos em argila que endurece quando exposta ao ar;

Podzóis – solos de florestas húmidas e prados, arenosos e ácidos, com horizonte de eluviação claro e acumulação de ferro, alumínio ou húmus no horizonte B;

Podzoluvissoles – solos de florestas húmidas e prados, com horizonte de eluviação penetrando no horizonte B em formas de “línguas”. Horizonte B com acumulação de argilas;

Classificação dos solos segundo a FAO / UNESCO

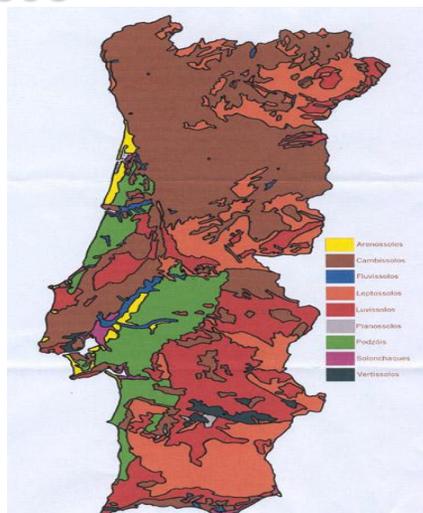
Regossolos – solos pouco desenvolvidos, de material fino não consolidado;

Solonchaques – solos de regiões áridas e semi-áridas, com acumulação de sais solúveis;

Solonetz – solos de regiões áridas e semi-áridas, com muito Sódio no horizonte B;

Vertissolos – solos escuros, ricos em esmectites, com tendência para abrir fendas nas épocas secas.

Classificação dos solos segundo a FAO / UNESCO



Mapa de solos de Portugal
Classificação FAO

PÁGINA 61

Classificação dos solos segundo a FAO / UNESCO

Arenossolos – textura grosseira, muito pobres em matéria orgânica e pouco férteis.

Em Portugal encontram-se nas faixas costeiras que vão da Figueira da Foz a Espinho e da Costa da Caparica ao Cabo Espichel, na Península de Tróia, na região de Colares e no Vale do Tejo.

Fluvissois – encontram-se nos vales dos rios. Em Portugal formam as lezírias dos vales do Tejo e Mondego

Classificação dos solos segundo a FAO / UNESCO

Vertissolos – expandem quando molhados e abrem fendas quando secos.

São escuros, mas não muito ricos em matéria orgânica.

Formam-se de rochas ricas em cálcio e magnésio.

São solos difíceis de cultivar, porque são adesivos e plásticos quando húmidos e muito duros quando secos.

São susceptíveis de degradação física e erosão tendo de ser geridos com práticas que conduzam à conservação do solo.

Na classificação Portuguesa são designados por Barros.

Em Portugal existem nos Açores, nas regiões de Lisboa e Beja.

Classificação dos solos segundo a FAO / UNESCO

Leptossolos – solos esqueléticos , com baixo teor de matéria orgânica, vulgares das zonas montanhosas. Ocupam grande parte de Trás-os-Montes, Beira Baixa, Baixo Alentejo e Serra Algarvia.

Cambissolos – Ocupam praticamente toda a região do Alto Douro e Beira Alta e ainda parte da Estremadura e Alto Alentejo.

Classificação dos solos segundo a FAO / UNESCO

Solonchaques - Situam-se na ria Formosa e nos estuários do Tejo, Guadiana, Sado, Mondego e Vouga.

Luvissolos – são normalmente férteis, com boa estrutura, embora possam necessitar de calagem nas regiões de mais elevada precipitação. Estendem-se por grande parte do Alentejo, Beira Litoral e Algarve.

Podzois – ácidos, textura grosseira e pouco férteis, mas são facilmente mobilizáveis e podem tornar-se produtivos se fertilizados. Em Portugal existem nas regiões de Leiria , Caldas da Rainha, Ribatejo e orla costeira Alentejana.

Classificação dos solos em Portugal

Pela nomenclatura racional os solos são classificados em:

- Incipientes;
- Litólicos;
- Calcários;
- Barros;
- Argiluvitados pouco insaturados;
- Podzóis;
- Halómorficos;
- Hidromórficos;
- Solos orgânicos hidromórficos.

Classificação dos solos em Portugal

Incipientes:

- solos em formação,
- sem horizontes genéticos claramente diferenciados,
- praticamente reduzidos ao material originário,
- como ordem são definidos por ausência de características que definem um perfil.

Classificação dos solos em Portugal

Incipientes:

Podem diferenciar-se 4 sub-ordens:

- *Litossolos*
- *Regossolos*
- *Aluviossolos (modernos e antigos)*
- *Coluviossolos*

Classificação dos solos em Portugal

Litólicos:

- solos pouco evoluídos,
- formados a partir de rochas não calcárias;
- pequena espessura efectiva,
- frequentemente pobres sob o ponto de vista químico;
- baixo teor em matéria orgânica;
- expansibilidade baixa ou nula,
- permeabilidade rápida e capacidade de campo mediana;

Classificação dos solos em Portugal

Calcários:

- solos pouco evoluídos;
- formados a partir de rochas calcárias;
- percentagem variável de carbonato de cálcio ao longo do perfil;
- sem as características dos Barros.

Classificação dos solos em Portugal

Barros:

- solos evoluídos;
- de cor escura;
- argilosos;
- curta sazão;
- estrutura grosseira;
- plasticidade e tenacidade elevadas.

Classificação dos solos em Portugal

Argiluiados pouco insaturados:

- solos evoluídos,
- desenvolvem-se em climas com características mediterrânicas;
- têm cores pardacentas ou avermelhadas nos horizontes A e B.

Classificação dos solos em Portugal

Podzóis:

- solos evoluídos;
- textura muito ligeira, predominando as fracções areia grossa e fina;
- razão C/N elevada;
- capacidade de troca catiónica e capacidade de campo muito baixas;
- expansibilidade nula;
- permeabilidade elevada;
- horizonte B pardo, arenoso, pobre em elementos orgânicos;
- o processo de formação do solo predominante é a podzolização.

Classificação dos solos em Portugal

Halomórficos:

- São caracterizados por apresentarem quantidades excessivas de sais solúveis e/ou teor relativamente elevado de sódio de troca no complexo de adsorção.

Classificação dos solos em Portugal

Hidromórficos:

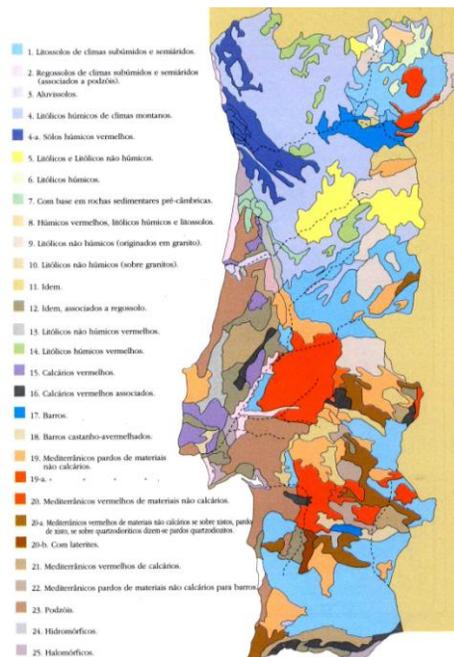
- solos sujeitos a encharcamento temporário ou permanente ;
- ocorrem sempre em terreno plano ou côncavo;
- textura variável;
- ligeiramente ácido a moderadamente alcalino;
- expansibilidade baixa ou nula;
- capacidade de campo mediana a alta;
- permeabilidade de moderada a lenta ou mesmo nula nas camadas argilosas e maciças que existem.

Classificação dos solos em Portugal

Solos orgânicos hidromórficos:

- solos com elevado teor de matéria orgânica que se acumulou em condições de permanente ou quase permanente saturação com água.

Classificação dos solos em Portugal



Conceito de terra e bases da metodologia usada na avaliação da sua aptidão

Os solos podem também classificar-se tendo por base a aptidão do solo para uso agrícola.

Surgem então as cartas de **capacidade de uso do solo**.

Esta classificação considera cinco classes de solo para utilização da terra representadas pelas letras A, B, C, D e E.



Conceito de terra e bases da metodologia usada na avaliação da sua aptidão

Classe A

São caracterizados por apresentarem limitações mínimas,

São solos espessos, planos, sem erosão, ricos em nutrientes.

Podem utilizar-se para agricultura intensiva.

Classe B

São caracterizados por apresentarem limitações moderadas.

Podem ser utilizados para agricultura moderadamente intensiva.



Conceito de terra e bases da metodologia usada na avaliação da sua aptidão

Classe C

Apresentam limitações severas.

Só podem ser utilizados em agricultura pouco intensiva.

Classe D

Apresentam limitações severas ou mesmo muito severas.

Para pastagens apresentam limitações moderadas.

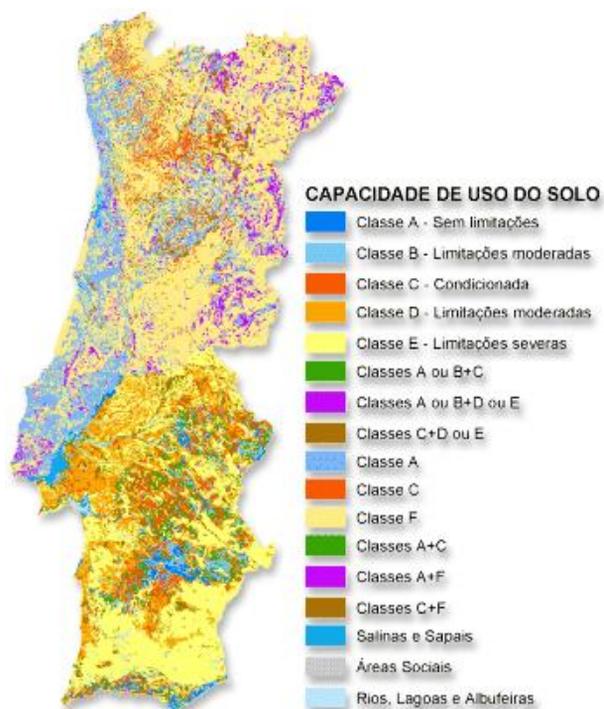
Devem ser utilizados para exploração florestal.

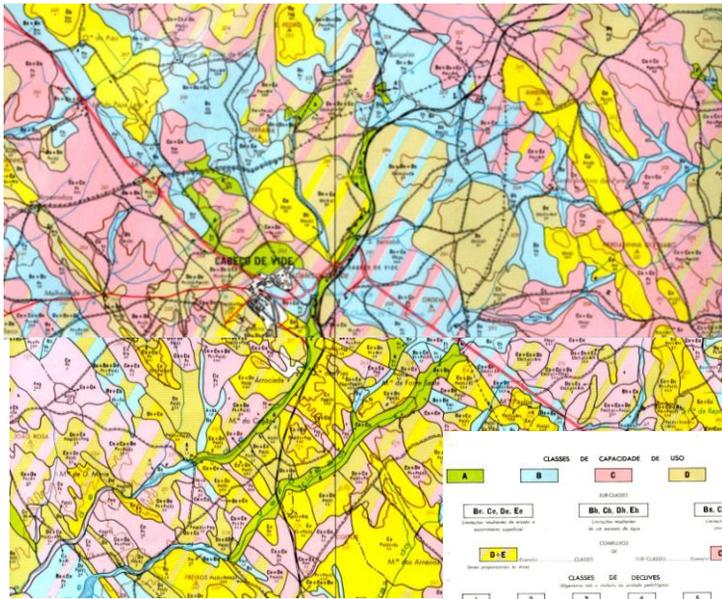
Conceito de terra e bases da metodologia usada na avaliação da sua aptidão

Classe E

Apresentam limitações severas ou muito severas para pastagens e florestas.

Devem utilizar-se com vegetação natural.





CLASSES DE CAPACIDADE DE USO

A	B	C	D	E
----------	----------	----------	----------	----------

SUB-CLASSE

B₁, C₁, D₁, E₁ Culturas tradicionais de sequeiro e irrigadas, temporais	B₂, C₂, D₂, E₂ Culturas tradicionais de sequeiro em solos de solos salinos	B₃, C₃, D₃, E₃ Culturas tradicionais de sequeiro em solos salinos
---	--	---

COMBINAÇÕES

D+E	Ce+Cs
------------	--------------

CLASSES DE DECIMOS

1	2	3	4	5	6
----------	----------	----------	----------	----------	----------

Nota: As classes são indicadas em vários documentos de legislação, legislação e planos municipais que os utilizam.

INSTITUTO DE TERRAS DO RIO GRANDE

1:50.000