

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA

Serviço de Reconhecimento e de Ordenamento Agrário

CARTA DOS SOLOS DE PORTUGAL

I Volume

CLASSIFICAÇÃO E CARECTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DOS SOLOS

6ª. Edição

Setembro de 1970

MINISTÉRIO DA ECONOMIA
SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA
SERVIÇO DE RECONHECIMENTO E DE ORDENAMENTO AGRÁRIO

CARTA DOS SOLOS DE PORTUGAL

I volume

Classificação e caracterização morfológica dos solos

6ª. Edição

Setembro de 1970

Í N D I C E

	<u>Página</u>
0 - Introdução	1
1 - Categorias taxonómicas - Sua definição	4
2 - Classificação dos solos de Portugal	6
3 - Caracterização geral das categorias taxonómicas superiores	22
4 - Caracterização geral das Famílias	36
5 - Fases utilizadas na cartografia dos solos	159
6 - Complexos. Normas a observar na sua marcação..	161
7 - Observações diversas	162

Carta dos Solos de Portugal

Classificação e caracterização morfológica dos solos

0 - Introdução

O presente trabalho constitui um Manual principalmente destinado aos técnicos que de qualquer forma participam na elaboração da Carta dos Solos de Portugal que está a ser publicada na escala 1:50 000. Ele é uma súmula dos conhecimentos reunidos até agora graças ao esforço de várias dezenas de engenheiros agrónomos e engenheiros silvicultores que a tão ingente tarefa têm devotado algum do seu esforço por períodos maiores ou menores.

Dado que o estado actual dos trabalhos de cartografia cobre apenas cerca de um terço da área de Portugal continental, essencialmente na sua parte sul, conforme se vê no mapa anexo, é de esperar que os conceitos e as definições aqui expostos evoluam ainda e, sobretudo, sofram sucessivas adições à medida que os trabalhos prossigam até à cobertura total do território, nomeadamente no que respeita a novas unidades pedológicas.

No Capítulo 1 definem-se as categorias taxonómicas utilizadas por este Serviço na sistemática dos solos portugueses.

No Capítulo 2 apresenta-se a classificação dos solos em Ordens, Subordens, Grupos, Subgrupos e Famílias.*

No Capítulo 3 faz-se a caracterização geral das categorias taxonómicas acima do nível da Família.

O Capítulo 4 contém as descrições morfológicas gerais das Famílias definidas até ao momento actual, apresentadas por ordem alfabética dos símbolos cartográficos para mais fácil consulta.

* - A classificação é da autoria do Engenheiro Agrónomo J.V.J. de Carvalho Cardoso, inicialmente inserta em "Os solos de Portugal - Sua classificação, caracterização e génese. 1 - A sul do rio Tejo". Lisboa 1965.

No Capítulo 5 definem-se as Fases utilizadas até agora na cartografia em curso, no Capítulo 6 estabelece-se doutrina sobre Complexos e no Capítulo 7 fazem-se algumas observações diversas.

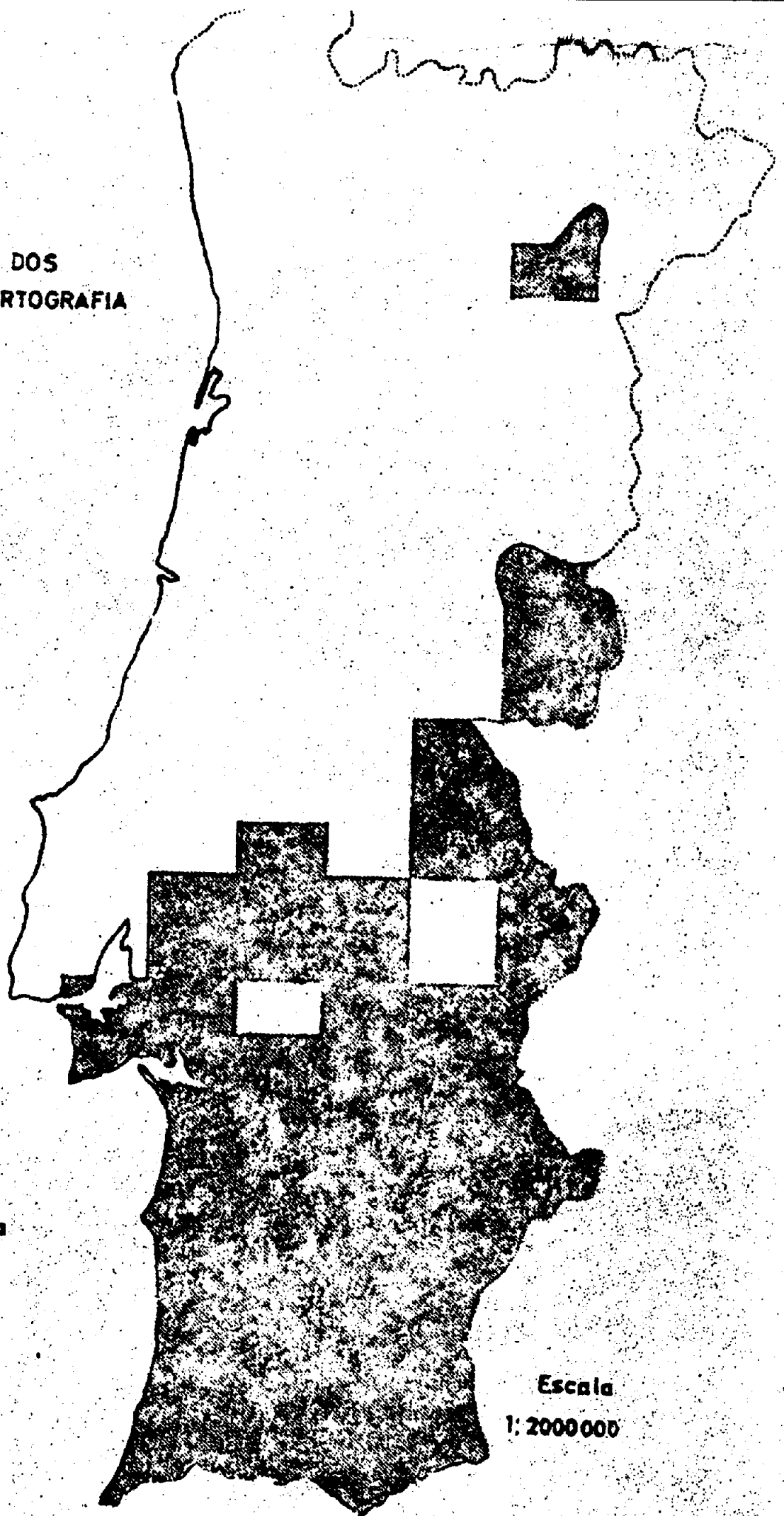
Em anexo reuniram-se os dados analíticos de perfis representativos de quase todas as Famílias, o qual será representado noutro volume.

É norma deste Serviço proceder periodicamente à preparação e distribuição de uma actualização deste Manual(*).

6ª. edição - Setembro de 1970

(*) A revisão que esta 6ª. edição implicou relativamente à anterior, embora nela tivessem colaborado quase todos os actuais técnicos de solos do S.R.O.A., coube principalmente aos Engenheiros Agrónomos F.Carvalho Vasconcellos (da Junta de Colonização Interna) e M.R.Teixeira Bessa (da Direcção-Geral dos Serviços Agrícolas).

**ESTADO ACTUAL DOS
TRABALHOS DE CARTOGRAFIA**



Area cartografada



**Escala
1:2000000**

1 - Categorias taxonómicas. Sua definição

As categorias taxonómicas consideradas são a Ordem, a Subordem, o Grupo, o Subgrupo, a Família e a Série.

As Ordens são grandes agrupamentos de solos feitos com base em horizontes ou características cuja presença ou ausência são indicação essencial do desenvolvimento ou diferenciação do perfil ou da natureza dos processos dominantes de formação do solo.

As Subordens são subdivisões das Ordens estabelecidas com base em características do solo que se julgam mais importantes sob o ponto de vista genético.

Os Grupos são subdivisões das Subordens feitas com base em características indicadoras de processos geneticamente menos importantes ou, no caso dos solos menos evoluídos, em condições climáticas significativas para a evolução pedogenética.

Os Subgrupos são subdivisões dos Grupos que indicam o conceito central do Grupo e as transições para outros Grupos.

As Famílias são subdivisões dos Subgrupos baseadas principalmente na natureza litológica da rocha mãe ou noutras características importantes comuns a várias Séries; podem também ser definidas como agrupamentos de Séries com características e qualidades bastante próximas.

As Séries são subdivisões das Famílias definidas como agrupamentos de solos que apresentam horizontes ou camadas com características semelhantes que se distribuem igualmente ao longo do perfil e que se formaram a partir do mesmo material originário.

Em cartografia dos solos utilizam-se ainda Fases, que são subdivisões de qualquer daquelas categorias taxonómicas, estabelecidas com base em variações das características dos solos que, não sendo significativas para a sua classificação, o são no que respeita à sua utilização agrícola ou florestal.

Na classificação dos solos de Portugal, que se abordará a seguir, não se desce abaixo da Família porque é esta a unidade pedológica utilizada no levantamento sistemático em curso.

2 - Classificação dos solos de Portugal

No esquema que abaixo se apresenta o primeiro algarismo diz respeito à Ordem, o segundo à Subordem, o terceiro ao Grupo e o quarto ao Subgrupo, indicando-se a seguir ao Subgrupo (ou ao Grupo quando não se tenham estabelecido Subgrupos) as várias Famílias reconhecidas até agora, acompanhadas, entre parêntesis, do símbolo cartográfico com que aparecem representadas na Carta dos Solos de Portugal (*)

1 - Solos Incipientes

11 - Litossolos

111 - Lit. dos Climas Sub-húmidos e Semiáridos

- de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas básicas afins (Eb)
- de calcários compactos ou dolomias (Ec)
- de dioritos ou gabros (Ed)
- de granitos ou quartzodioritos (Eg)
- de gneisses ou rochas afins (Egn)
- de pórfiros (Ep)
- de quartzitos ou rochas afins (Eq)
- de grés de Silves ou rochas afins (Ets)
- de arenitos calcários (Etc)
- de outros arenitos (Et)
- de xistos ou grauvaques (Ex)

12 - Regossolos

121 - Reg. dos Climas Sub-húmidos e Semiáridos

1211 - Reg. Psamíticos

- não húmidos (Rg)

1212 - Reg. Psamíticos Para-Hidromórficos

- húmidos cultivados (Rgc)

(*) - Na cartografia dos solos de Portugal, além das unidades cartográficas correspondentes às Famílias e seus desdobramentos em Fases, consideram-se ainda os afloramentos rochosos e os complexos de duas ou mais destas unidades simples.

Consideram-se também na cartografia as Salinas (Sn) e as Áreas Sociais (A Soc.)

13 - Aluviossolos

131 - Al. Modernos

1311 - Não Calcários

- de textura ligeira (Al)
- de textura mediana (A)
- de textura pesada (Aa)

1312 - Calcários (Para-Solos Calcários)

- de textura ligeira (Alc)
- de textura mediana (Ac)
- de textura pesada (Aac)

132 - Al. Antigos

1321 - Não Calcários

- de textura ligeira (Atl)
- de textura mediana (At)
- de textura pesada (Ata)

1322 - Calcários (Para-Solos Calcários)

- de textura ligeira (Atlc)
- de textura mediana (Atc)
- de textura pesada (Atac)

14 - Solos de Baixas (Coluviossolos)

1401 - Não Calcários

- de textura ligeira (Sbl)
- de textura mediana (Sb)
- de textura pesada (Sba)

1402 - Calcários (Para-Solos Calcários)

- de textura ligeira (Sblc)
- de textura mediana (Sbc)
- de textura pesada (Sbac)

2 - Solos Litólicos

21 - Solos Lit. Húmicos

211 - Solos Lit. Húm. dos Climas Montanos

2111 - Normais

- de quartzitos (Mnq)
- de material coluviado derivado de quartzitos e xistos não básicos (Mnqx)
- de sienitos (Mns)
- de xistos ou grauvaques (Mnx)

2112 - Para-Litossolos ou Rankers

- (Famílias a definir)

22 - Solos Lit. Não Húmicos

221 - Solos Lit. Não Húm. dos Climas Sub-Húmidos e Semiáridos

2211 - Normais

- de materiais arenáceos pouco consolidados (Par)
- de materiais arenáceos pouco consolidados, com materiais lateríticos (Par*)
- de granitos (Pg)
- de microgranitos ou rochas cristalofílicas afins (Pga)
- de granitos em transição para quartzodioritos (Pgm)
- de rochas microfíricas claras (Ppg)
- de gneisses ou rochas afins (Ppn)
- de quartzodioritos ou rochas afins (Ppq)
- de sienitos (Psn)
- de arenitos finos micáceos (Pt)
- de material coluviado dos solos da Família Ppq (Sq)
- de rochas ferruginosas (Vf)
- de arenitos grosseiros (Vt)
- de "grés de Silves" ou rochas afins (Vts)

2212 - Para-Litossolos

- (cartografados como Fases delgadas das Famílias do Subgrupo anterior)

3 - Solos Calcários

31 - Solos Calc. Pardos

311 - Solos Calc. Pardos dos Climas Sub-húmidos e Semiáridos

3111 - Normais

- de calcários não compactos (Pc)
- de granitos ou quartzodioritos associados a depósitos calcários (Pcg)
- de conglomerados calcários (Pcr)
- de margas (Pcs)
- de arenitos grosseiros associados a depósitos calcários (Pct)

- de xistos ou grauvaques associados a depósitos calcários (Pcx)
- de arenitos finos calcários (Ptc)
- de materiais arenáceos calcários pouco consolidados (Rc)

3112 - Para-Barros

- de calcários não compactos associados a dioritos ou gabros ou rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas ou de grés argilosos calcários ou de margas (Pc')
- de formações argiláceas associadas a depósitos calcários (Pca)
- de materiais coluviados de solos calcários (Spc')

3113 - Para-Litossolos

- de calcários compactos (Pcd)

32 - Solos Calc. Vermelhos

321 - Solos Calc. Verm. dos Climas Sub-Húmidos e Semiáridos

3211 - Normais

- de rochas detríticas argiláceas calcárias (Vac)
- de calcários (Vc)
- de conglomerados calcários (Vcr)
- de "grés de Silves" calcários (Vcs)
- de arenitos grosseiros associados a depósitos calcários (Vct)
- de xistos ou grauvaques associados a depósitos calcários (Vcx)

3212 - Para-Barros

- de materiais coluviados de solos calcários (Svc')
- de calcários não compactos associados a dioritos ou gabros ou rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas ou de grés argilosos calcários ou de margas (Vc')

4 - Barros

41 - Barros Pretos

411 - Barros Pretos Não Calcários

- de dioritos ou gabros ou outras rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas (Bp)

412 - Barros Pretos Calcários

4121 - Muito Descarbonatados

- de dioritos ou gabros ou outras rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas, associados a calcário friável (Bpc)

4122 - Pouco Descarbonatados

- de rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas associadas a calcário friável ou de grés argilosos calcários ou margas (Cp)

4123 - Não Descarbonatados

- de rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas associadas a calcário friável ou de grés argilosos calcários ou de margas (Cpc)

42 - Barros Castanho-Avermelhados

421 - Barros Cast.-Averm. Não Calcários

- de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas (Cb)

422 - Barros Cast.-Averm. Calcários

4221 - Muito Descarbonatados

- de dioritos ou gabros ou rochas cristalofílicas básicas associadas a calcário friável (Bvc)

4222 - Pouco Descarbonatados

- de rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas associadas a calcário friável ou de grés argilosos calcários ou de margas (Cpv)

4223 - Não Descarbonatados

- de formações argilosas calcárias (Bva)
- de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas associados a calcário friável (Cbc)

5 - Solos Argiluvitados Pouco Insaturados

51 - Solos Mediterrâneos Pardos

511 - Solos Med. Pardos de Materiais Calcários

5111 - Para-Barros

- de margas ou calcários margosos ou de calcários não compactos associados com xistos, grés argilo-

sos, argilitos ou argilas ou de grés argilosos calcários (Pac)

- de calcários margosos associados a arcoses ou rochas afins (Pbc)
- de dioritos ou quartzodioritos ou rochas microfaneríticas ou cristalofílicas afins associadas a depósitos calcários (Pmc)

5112 - Para-Solos-Hidromórficos

- de arcoses ou rochas afins associadas a depósitos calcários (Pdc)

512 - Solos Med. Pardos de Materiais Não Calcários

5121 - Normais

- de depósitos argiláceos não consolidados (Pa)
- de arenitos arcóicos argilosos (Pat)
- de gneisses ou rochas afins (Pgn)
- de quartzodioritos (Pmg)
- de rochas cristalofílicas (Pmn)
- de pórfiros félsicos xistificados (Ppx)
- de material coluviado derivado de quartzitos e xistos não básicos (Pqx)
- de xistos ou grauvaques (Px)
- de xistos ou grauvaques associados a rochas detríticas arenáceas (Pxr)
- de material coluviado dos solos da Família Pqx (Spqx)

5122 - Para-Barros

- de dioritos ou quartzodioritos ou rochas microfaneríticas ou cristalofílicas afins (Pm)

5123 - Para-Solos Hidromórficos

- de arenitos ou conglomerados argilosos ou argilas (Pag)
- de gneisses ou rochas afins associados a rochas detríticas arenáceas (Pagn)
- de rochas microfílicas (pórfiros) associados a rochas detríticas arenáceas (Pagp)
- de xistos ou grauvaques associados a rochas detríticas arenáceas (Pagx)

- de arcoses ou rochas afins (Pd_g)
- de quartzodioritos (Pm_h)
- de rochas microfíricas (pórfiros) (Pp_m)

52 - Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos

521 - Solos Med. Verm. ou Amarelos de Materiais Calcários

5211 - Normais

- de material coluviado dos solos da Família Vcc (Pvc)
- de material coluviado dos solos da Família Vcv (Scv)
- de calcários cristalinos ou mármore ou rochas cristalofílicas cálcio-siliciosas (Vcc)
- de calcários compactos ou dolomias (Vcd)
- de calcários cristalinos associados a outras rochas cristalofílicas básicas (Vcv)
- de arenitos calcários (Vtd)

5212 - Para-Barros

- de margas ou calcários margosos (Vcm)
- de dioritos ou quartzodioritos ou rochas microfaneríticas ou cristalofílicas afins associados a depósitos calcários (Vmc)

5213 - Para-Solos Hidromórficos

- de arcoses ou rochas afins associadas a depósitos calcários (Vdc)

522 - Solos Med. Verm. ou Amarelos de Materiais Não Calcários

5221 - Normais

- de rochas cristalofílicas (Pv)
- de rochas microfíricas (pórfiros) (Pvl)
- de material coluviado de solos derivados de xistos (Pvx)
- de "rañas" ou depósitos afins (Sr)
- de arenitos arcósicos ou arcoses (Srt)
- de material coluviado dos solos da Família Vqx (Svqx)
- de depósitos argiláceos não consolidados (Va)
- de gneisses ou rochas afins (Vgn)

- de quartzodioritos ou rochas cristalofílicas afins (Vmg)
- de quartzitos ou rochas afins (Vq)
- de material coluviado derivado de quartzitos e xistos não básicos (Vqx)
- de arenitos (Vtc)
- de xistos ou grauvaques (Vx)
- de xistos ou grauvaques associados a rochas detriticas arenáceas (Vxr)

5222 - Para-Barros

- de dioritos ou quartzodioritos ou rochas microfaneríticas afins (Vm)

5223 - Para-Solos Hidromórficos

- de arenitos argilosos ou rochas afins (Vag)
- de arcoses ou rochas afins (Vdg)

5224 - Com Materiais Lateríticos

- de "rañas" ou depósitos afins (Sr*)

5225 - Para-Solos Argiluvitados Muito Insaturados (Não cartografados até agora mas já encontrados)

6 - Solos Podzolizados

61 - Podzóis (Não Hidromórficos)

611 - Podzóis Sem Surraipa

- de areias ou arenitos (Ap)

612 - Podzóis Com Surraipa

- de materiais arenáceos pouco consolidados (Ppr)
- de ou sobre arenitos (Ppt)
- de areias ou arenitos (Pz)

62 - Podzóis Hidromórficos

621 - Podzóis Hid. Sem Surraipa

- de areias ou arenitos (Aph)

622 - Podzóis Hid. Com Surraipa

- de areias ou arenitos (Pzh)

7 - Solos Halomórficos

71 - Solos Salinos

711 - Solos Salinos de Salinidade Moderada

7111 - de Aluviões

- de textura ligeira (Asl)
- idem, calcários (Aslc)
- de textura mediana (As)
- idem, calcários (Asc)
- de textura pesada (Asa)
- idem, calcários (Asac)

7112 - de Rochas Detríticas

- não discriminadas (S)

712 - Solos Salinos de Salinidade Elevada

7121 - de Aluviões

- de textura ligeira (Assl)
- idem, calcários (Asslc)
- de textura mediana (Ass)
- idem, calcários (Assc)
- de textura pesada (Assa)
- idem, calcários (Assac)

7122 - de Rochas Detríticas

- não discriminadas (Ss)

8 - Solos Hidromórficos

81 - Sem Horizonte eluvial

8101 - Para-Aluviossolos (ou Para-Coluviossolos)

- de aluviões ou coluviais de textura ligeira (Cal)
- idem, calcários (Calc)
- de aluviões ou coluviais de textura mediana (Ca)
- idem, calcários (Cac)
- de aluviões ou coluviais de textura pesada (Caa)
- idem, calcários (Caac)

8102 - Para-Regossolos

- de rochas detríticas arenáceas (Sg)

8103 - Para-Barros

- de rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas (Cd)
- de margas ou calcários margosos ou arenitos calcários (Pcz)

8104 - Para-Solos Argiluviados Pouco Insaturados

- de xistos ou grauvaques ou de materiais de ambos (Pb)
- de rochas detríticas argiláceas (Sag)

82 - Com horizonte eluvial

821 - Planossolos

- de arenitos ou conglomerados argilosos ou argilas (Ps)

9 - Solos Orgânicos Hidromórficos

91 - Solos Turfosos ("Muck")

- sobre materiais arenosos (Sp)
- sobre materiais argilosos (Spg).

- o -

Nas páginas seguintes apresenta-se em diagrama este mesmo esquema de classificação.

3 - Caracterização geral das categorias taxonómicas superiores

Neste capítulo descrever-se-ão sucintamente as características gerais das Ordens, Subordens, Grupos e Subgrupos da classificação atrás apresentada.

- 1 - Solos Incipientes - São solos não evoluídos, sem horizontes genéticos claramente diferenciados, praticamente reduzidos ao material originário. O horizonte superficial é frequentemente um Cp, podendo haver um A ou Ap de espessura reduzida, caso em que existe pequena acumulação de matéria orgânica. A ausência de horizontes genéticos é fundamentalmente devida a escassez de tempo para o seu desenvolvimento se dar. Correspondem aos "Sols Minéraux bruts - non Climatiques" de Aubert & Duchaufour e aos "Entisols" da moderna classificação americana.
- 11 - Litossolos - São Solos Incipientes derivados de rochas consolidadas, de espessura efectiva normalmente inferior a 10 cm. Encontram-se predominantemente em áreas sujeitas a erosão acelerada ou a erosão geológica recente. Correspondem aos "Sols bruts d'érosion sur roche dur" dos franceses.
 - 111 - Litossolos dos Climas Sub-húmidos e Semiáridos - São os Litossolos formados sob os climas referidos. Correspondem aos "Lithic Xerorthents" da nova classificação americana, nomeadamente aos "Lithic Orthustents".
- 12 - Regossolos - São Solos Incipientes constituídos por materiais não consolidados, normalmente de grande espessura efectiva. Correspondem aos "Sols bruts d'érosion sur roche tendre" dos franceses.
 - 121 - Regossolos dos Climas Sub-húmidos e Semiáridos - São os Regossolos desenvolvidos sob os climas referidos.
 - 1211 - Regossolos Psamíticos - São Regossolos constituídos por materiais detríticos arenosos mais ou menos grossos. As dunas geralmente são englobadas neste Subgrupo. Correspondem, em regra, aos "Typic Quartzipsamments" dos americanos.

- 1212 - Regossolos Psamíticos Para-Hidromórficos - São os Regossolos Psamíticos em que a toalha freática se encontra a menos de 1 metro de profundidade durante a maior parte do ano, provocando fenômenos de redução nas camadas inferiores do perfil. Correspondem a "Aquic Quarzipsamments" ou a "Psammaquents" ou a "Humaquepts" dos americanos.
- 13 - Aluviossolos - São Solos Incipientes não hidromórficos constituídos por depósitos estratificados de aluviões. Correspondem aos "Sols Alluviaux Bruts" de Aubert & Duchaufour. Os Aluviossolos não se subdividem sob o ponto de vista climático dado o regime hídrico especial a que normalmente estão sujeitos. Correspondem, em grande parte, aos "Fluvents" dos americanos.
- 131 - Aluviossolos Modernos - São Aluviossolos que recebem, em geral, de tempos a tempos adições de sedimentos aluvionais.
- 1311 - Aluviossolos Modernos Não Calcários - São os Aluviossolos Modernos isentos de carbonatos. Correspondem a parte dos "Paternias" da classificação de Kubiena.
- 1312 - Aluviossolos Modernos Calcários - São os Aluviossolos Modernos com carbonatos no perfil. Correspondem a parte dos "Paternias" de Kubiena.
- 132 - Aluviossolos Antigos - São Aluviossolos elevados que já não recebem, em regra, adições de sedimentos aluvionais. Constituem, em geral, terraços fluviais. Quase sempre apresentam o lençol freático a maior profundidade do que os Aluviossolos Modernos.
- 1321 - Aluviossolos Antigos Não Calcários - São os Aluviossolos Antigos sem carbonatos no perfil. Correspondem a parte dos "Paternias" e dos "Vegas" de Kubiena.
- 1322 - Aluviossolos Antigos Calcários - São os Aluviossolos Antigos com carbonatos no perfil. Correspondem a parte dos "Borovinas" de Kubiena.

- 14 - Solos de Baixas (Coluviossolos) - São Solos Incipientes de origem coluvial localizados em vales, depressões ou na base das encostas. Correspondem aos "Solos Colluviaux Bruts" dos franceses. Os Solos de Baixas não são subdivididos sob o ponto de vista climático pelas razões já apontadas para os Aluviossolos.
- 1401 - Solos de Baixas Não Calcários - São os Solos de Baixas sem carbonatos no perfil.
- 1402 - Solos de Baixas Calcários - São os Solos de Baixas com carbonatos no perfil.
- 2 - Solos Litólicos - São solos pouco evoluídos, de perfil AC ou ABc C^(*), formados a partir de rochas não calcárias. Correspondem em parte aos "Suelos Rankeriformes" de Kubiena, aos "Rankers" dos franceses e a parte dos "Inceptisols" dos americanos. A título informativo deve dizer-se que foi o Prof. Botelho da Costa quem introduziu o termo "litólico" na literatura pedológica, o qual foi depois adoptado por outros autores.
- 21 - Solos Litólicos Húmicos - São Solos Litólicos com epipédon "umbric"^(**). Correspondem em boa parte aos "Umbrepts" dos americanos e aos "Rankers alpins", "Rankers pseudo-alpins (Sols humiques silicatés)" ou "Rankers à Moder" dos franceses e aos "Sols bruns acides" dos belgas.
- 211 - Solos Litólicos Húmicos dos Climas Montanos - São os Solos Litólicos Húmicos formados a elevadas altitudes. Correspondem parcialmente aos "Haplumbrepts" ou aos "Xerumbrepts" dos americanos.

(*) - Horizonte Bc quer dizer horizonte B do tipo "cambic", como é definido na nova classificação americana.

(**)- O epipédon "umbric" inclui os horizontes minerais superficiais relativamente espessos e escuros de percentagem de saturação inferior a 50%, tal como é definido na nova classificação americana.

- 2111 - Solos Litólicos Húmicos dos Climas Montanos, Normais - São solos com horizonte Bc^(*). Correspondem à maioria dos "Haplumbrepts" ou dos "Xerubrepts" dos americanos e aos "Sols bruns acides" dos belgas.
- 2112 - Solos Litólicos Húmicos dos Climas Montanos Para-Litossolos ou Rankers - São solos sem horizonte Bc^(*), resumindo-se o seu perfil a um epipédon "umbric", em regra de espessura inferior a 50 cm, directamente assente num horizonte C ou R. Correspondem aos "Entic Haplumbrepts" ou aos "Entic Xerubrepts" dos americanos e aos "Rankers alpins", "Rankers pseudo-alpins (Sols humiques silicatés)" ou "Rankers à Moder" dos franceses.
- 22 - Solos Litólicos Não Húmicos - São os Solos Litólicos sem epipédon "umbric". Correspondem, pelo menos em parte, aos "Ochrepts" dos americanos e aos "Xérorankers", "Rankers d'érosion (de pente)" e "Rankers à Mull", dos franceses.
- 221 - Solos Litólicos Não Húmicos dos Climas Sub-Húmidos e Semiáridos - São os Solos Litólicos Não Húmicos desenvolvidos nos climas referidos. Correspondem a parte dos "Xerochrepts" dos americanos.
- 2211 - Solos Litólicos Não Húmicos dos Climas Sub-húmidos e Semiáridos, Normais - Correspondem ao conceito central do Grupo a que pertencem.
- 2212 - Solos Litólicos Não Húmicos dos Climas Sub-húmidos e Semiáridos Para-Litossolos - Estabelecem a transição para Litossolos e estão representados na Carta dos Solos de Portugal como Fases delgadas das Famílias do Subgrupo anterior.
- 3 - Solos Calcários - São solos pouco evoluídos, de perfil AC, por vezes ABcC, ^(*), formados a partir de rochas calcárias, com percentagem variável de carbonatos ao longo de todo o perfil e sem as características próprias dos Barros. Correspondem aos "Sols Calcimorphes" dos franceses, nomeadamente aos "Sols Calcimorphes de steppe méditerranéens", parte aos "Suelos Rensiniformes" e parte a alguns "Suelos de Estepa" de Kubiena.

(*) - Horizonte Bc é o horizonte B do tipo "cambic", comovatrás foi referido.

- 31 - Solos Calcários Pardos - São Solos Calcários de cor pardacenta (tonalidades iguais ou menos vermelhas que 7,5YR).
- 311 - Solos Calcários Pardos dos Climas Sub-húmidos e Semiáridos - São os Solos Calcários Pardos desenvolvidos nos climas mencionados. Correspondem aos "Sols bruns des stations sèches" dos franceses.
- 3111 - Solos Calcários Pardos dos Climas Sub-húmidos e Semiáridos, Normais - Correspondem ao conceito central do Grupo a que pertencem. Incluem-se nos agrupamentos "Calcic Xerochrepts" ou "Xerollic calciorthids" dos americanos.
- 3112 - Solos Calcários Pardos dos Climas Sub-húmidos e Semiáridos Para-Barros - Estabelecem a transição para os Barros, apresentando uma certa percentagem de montmorilonóides na composição da sua fracção argilosa e algumas características comuns aos solos daquela Ordem. Correspondem aos "Vertic Xerochrepts" ou aos "Xerertic Calciorthids" dos americanos.
- 3113 - Solos Calcários Pardos dos Climas Sub-húmidos e Semiáridos Para-Litossolos - Estabelecem a transição para os Litossolos pela sua pequena espessura efectiva que é sempre inferior a 35 cm.
- 32 - Solos Calcários Vermelhos - São Solos Calcários de cores avermelhadas (tonalidades iguais ou mais vermelhas que 5YR).
- 321 - Solos Calcários Vermelhos dos Climas Sub-húmidos e Semiáridos - São os Solos Calcários Vermelhos desenvolvidos nesses climas.
- 3211 - Solos Calcários Vermelhos dos Climas Sub-húmidos e Semiáridos, Normais - Correspondem ao conceito central do Grupo a que pertencem. Incluem-se nos agrupamentos dos "Calcic Xerochrepts" ou "Xerollic Calciorthids" dos americanos.

3212 - Solos Calcários Vermelhos dos Climas Sub-húmidos e Semiáridos Para-Barros - Estabelecem a transição para os Barros, apresentando uma certa percentagem de montmorilonóides na composição da sua fracção argilosa e algumas características comuns aos solos daquela Ordem. Correspondem aos "Vertic Xerochrepts" ou "Xeretic Calciorthis" dos americanos.

4 - Barros - São solos evoluídos de perfil A Bc C (*) ou A Btx C (**), argilosos, com apreciável percentagem de colóides minerais do grupo dos montmorilonóides que lhes imprime características especiais, tais como elevadas plasticidade e rijeza, estrutura anisoforme no horizonte A e prismática no B com presença de superfícies polidas ("slickensides"), pronunciado fendilhamento nas épocas secas, curto período de boa sação, etc. Correspondem aos "Vertisols" dos americanos.

41 - Barros Pretos - São Barros de cor muito escura, em geral pardo-acinzentada muito escura ou castanha. Apesar de raramente serem pretos, manteve-se esta designação para atender à tradição e uso populares. Parecem corresponder aos "Tirs" do Norte de África, às "Terres noires" do Congo Belga, aos "Black cotton soils" da África Oriental Britânica, aos "Plains soils" de Uganda, às "Terras negras" de Moçambique, aos "Gravinigra" de Angola, aos "Black turfs" do Transvaal, aos "Regur" da Índia, às "Black Earths" de Stephens (Austrália) aos "Margalitic soils" da Indonésia, aos "Subtropical Black soils" de Gerasimov e Ivanova, aos "Grumusols" da América do Norte e de Israel e, pelo menos em parte, aos "Chernozem-like soils" da Austrália, aos "Dark-Brown basaltic soils" de Ravikovitch e "Smonitza" da Jugoslávia. Devem incluir-se nos "Typic Pelloxererts" da nova classificação americana.

411 - Barros Pretos Não Calcários - São Barros Pretos sem carbonatos em todo o perfil.

412 - Barros Pretos Calcários - São Barros Pretos com carbonatos em todo ou em parte do perfil.

(*) - Horizonte Bc é o horizonte B do tipo "cambic", como atrás foi definido.

(**)- Horizonte Btx é o horizonte B do tipo "textural", como é definido na nova classificação americana.

- 4121 - Barros Pretos Calcários Muito Descarbonatados - São Barros Pretos Calcários com carbonatos apenas no horizonte C.
- 4122 - Barros Pretos Calcários Pouco Descarbonatados - São Barros Pretos Calcários com carbonatos principalmente nos horizontes B e C, no primeiro dos quais se encontram frequentemente sob a forma de concreções.
- 4123 - Barros Pretos Calcários Não Descarbonatados - São Barros Pretos Calcários com carbonatos em todo o perfil.
- 42 - Barros Castanho-Avermelhados - São Barros de cor castanho-avermelhada. Devem incluir-se nos "Typic Chromoxererts" da nova classificação americana, e correspondem, pelo menos em parte, às "Red earths on volcanic rocks" de Reifenberg, aos "Red-Brown basaltic soils" de Ravikovitch e aos "Reddish-brown basaltic soils" de Israel.
- 421 - Barros Castanho-Avermelhados Não Calcários - São Barros Castanho-Avermelhados sem carbonatos em todo o perfil.
- 422 - Barros Castanho-Avermelhados Calcários - São Barros Castanho-Avermelhados com carbonatos em todo ou em parte do perfil.
- 4221 - Barros Castanho-Avermelhados Calcários Muito Descarbonatados - São Barros Castanho-Avermelhados Calcários com carbonatos apenas no horizonte C.
- 4222 - Barros Castanho-Avermelhados Calcários Pouco Descarbonatados - São Barros Castanho-Avermelhados Calcários com carbonatos principalmente nos horizontes B e C, no primeiro dos quais se encontram frequentemente sob a forma de concreções.
- 4223 - Barros Castanho-Avermelhados Calcários Não Descarbonatados - São Barros Castanho-Avermelhados Calcários com carbonatos em todo o perfil.

- 5 - Solos Argiluvitados Pouco Insaturados (*) - São solos evoluídos de perfil A Btx C (**), em que o grau de saturação do horizonte B é superior a 35% e que aumenta, ou pelo menos não diminui, com a profundidade e nos horizontes subjacentes. Correspondem aos "Alfissols" da nova classificação americana e aos "Sols bruns et rouges léssivés" de Aubert & Duchaufour.
- 51 - Solos Mediterrâneos Pardos - São os Solos Argiluvitados Pouco Insaturados de cores pardacentas (***) nos horizontes A e B que se desenvolvem em climas com características mediterrâneas. Correspondem aos "Xeralfs" dos americanos, quer aos "Haploxeralfs" quer aos "Palexeralfs" e aos "Sols bruns léssivés méridionaux" dos franceses.
- 511 - Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Calcários - São Solos Mediterrâneos Pardos formados a partir de rochas calcárias.
- 5111 - Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Calcários Para-Barros - Estabelecem a transição para os Barros, apresentando uma certa percentagem de montmorilonóides na composição da sua fracção argilosa e algumas características comuns aos solos daquela Ordem, especialmente nos horizontes inferiores. Apenas este Subgrupo foi, até agora, reconhecido em Portugal, desconhecendo-se o correspondente ao conceito central do Grupo. Devem corresponder a "Vertic Haploxeralfs" dos americanos.

(*) - É oportuno dizer-se que foi o Engenheiro Agrónomo J. Carvalho Cardoso quem introduziu o termo "argiluvitado" na literatura pedológica, o qual passou, a partir da Conferência Internacional de Solos Mediterrâneos, realizada em Madrid no ano de 1966, a servir de base à designação desses solos a nível internacional. Assim, a Carta dos Solos do Mundo (FAO - Unesco) utilizará o termo "argiluvic" e a própria Classificação Americana (7th Approximation) passou a utilizar o indicativo.

(**) - Horizonte Btx é o horizonte B do tipo "textural", como foi atrás definido.

(***) - Cores pardacentas são, neste caso, as de tonalidades menos vermelhas que 7,5YR e as de tonalidade igual a 7,5YR cujo croma, no estado húmido, seja igual ou inferior a 4.

- 5112 - Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Calcários Para-Hidromórficos - Estabelecem a transição para os Solos Hidromórficos e devem corresponder a "Aquic Haploxeralfs" dos americanos.
- 512 - Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários - São Solos Mediterrâneos Pardos formados a partir de rochas não calcárias. Correspondem em parte aos "Braunlehms" e em parte às "Tierras pardas meridionales" de Kubiena, mas talvez mais frequentemente aos primeiros.
- 5121 - Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários, Normais - Correspondem ao conceito central do Grupo a que pertencem. São, em geral, "Typic Haploxeralfs" dos americanos.
- 5122 - Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários Para-Barros - Estabelecem a transição para os Barros, apresentando uma certa percentagem de montmorilonóides na composição da sua fracção argilosa e algumas características comuns aos solos daquela Ordem, principalmente nos horizontes inferiores. Correspondem a "Vertic Haploxeralfs" dos americanos.
- 5123 - Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários Para-Hidromórficos - Estabelecem a transição para os Solos Hidromórficos por apresentarem sintomas de hidromorfismo que todavia não conduz ao desenvolvimento dum verdadeiro horizonte glei. Devem poder incluir-se nos "Aquic Haploxeralfs" da nova classificação americana.
- 52 - Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos - São os Solos Argiluviosos Pouco Insaturados de cores avermelhadas ou amareladas (*) nos horizontes A ou B, ou em ambos, que se desenvolvem em climas com características mediterrâneas. Devem pertencer aos "Rhodoxeralfs" dos americanos e aos "Sols rouges léssivés" dos franceses.

(*) - Cores avermelhadas ou amareladas são, neste caso, as de tonalidades mais vermelhas que 7,5YR e as de tonalidade igual a 7,5YR cujo croma, no estado húmido, seja superior a 4.

- 521 - Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais Calcários - São os Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos formados a partir de rochas calcárias. A este grupo pertence a tão discutida "Terra Rossa".
- 5211 - Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais Calcários, Normais - Correspondem ao conceito central do grupo a que pertencem. São, em regra, "Typic Rhodoxeralfs" dos americanos.
- 5212 - Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais Calcários Para-Barros - Estabelecem a transição para os Barros, apresentando uma certa percentagem de montmorilonóides na composição da sua fracção argilosa e algumas características comuns aos solos daquela Ordem, principalmente nos horizontes inferiores. Devem corresponder aos "Vertic Rhodoxeralfs" dos americanos.
- 5213 - Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais Calcários Para-S.Hidromórficos - Estabelecem a transição para os Solos Hidromórficos por apresentarem sintomas de hidromorfismo que todavia não conduzem ao desenvolvimento dum verdadeiro horizonte glei. Devem corresponder aos "Aquic Rhodoxeralfs" dos americanos.
- 522 - Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais Não Calcários - São Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos formados a partir de rochas não calcárias.
- 5221 - Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais Não Calcários, Normais - Correspondem ao conceito central do Grupo a que pertencem. São, em geral, "Typic Rhodoxeralfs", por vezes "Oxic Rhodoxeralfs" dos americanos.
- 5222 - Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais Não Calcários Para-Barros - Definição como em 5212.

- 5223 - Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais Não Calcários Para-S. Hidromórficos - Definição como em 5213.
- 5224 - Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais Não Calcários Com Materiais Lateríticos - São os Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais Não Calcários que apresentam materiais lateríticos (coudas e/ou concreções ferruginosas) no seu perfil, normalmente sobre camada de plintite não endurecida. São, em regra, "Plinthoxeralfs" dos americanos.
- 5225 - Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais Não Calcários Para-Muito Insaturados - Estabelecem a transição para a Ordem dos Solos Argiluvitados Muito Insaturados ("Ultisols" da nova classificação americana). Apresentam, em regra, grau de saturação do horizonte Btx (*) ligeiramente inferior a 35%, que não aumenta com a profundidade.
- 6 - Solos Podzolizados - São solos evoluídos de perfil A Bpz C (*). Correspondem aos "Spodosols" da classificação americana.
- 61 - Podzóis Não Hidromórficos - São Solos Podzolizados com horizonte eluvial A2 nítido, de cor clara e sem apresentarem sintomas de hidromorfismo. Correspondem aos "Orthods" dos americanos, frequentemente aos "Haploorthods".
- 611 - Podzóis Não Hidromórficos Sem Surraipa - São os Podzóis Não Hidromórficos em que não aparece surraipa dura ou branda.
- 612 - Podzóis Não Hidromórficos Com Surraipa - São os Podzóis Não Hidromórficos em que aparece surraipa dura e/ou branda, contínua ou descontínua.

(*) - Horizonte Bpz é o horizonte B do tipo "spodic", como é definido na nova classificação americana.

- 7112 - Solos Salinos de Salinidade Moderada de Rochas Detríticas - São os Solos Salinos de Salinidade Moderada formados a partir de rochas detríticas.
- 712 - Solos Salinos de Salinidade Elevada - São os Solos Salinos em que a percentagem de sais solúveis é superior a 0,2, expressa em cloreto de sódio, não comportando quaisquer culturas sem alagamento, nas condições actuais.
- 7121 - Solos Salinos de Salinidade Elevada de Aluviões - São os Solos Salinos de Salinidade Elevada desenvolvidos em formações aluvionais.
- 7122 - Solos Salinos de Salinidade Elevada de Rochas Detríticas - São os Solos Salinos de Salinidade Elevada formados a partir de rochas detríticas.
- 8 - Solos Hidromórficos - São solos sujeitos a encharcamento temporário ou permanente que provoca intensos fenómenos de redução em todo ou em parte do seu perfil. Excluem-se desta Ordem os Podzóis Hidromórficos, os Solos Orgânicos Hidromórficos e muitos Solos Salinos de acentuado hidromorfismo por se considerar que as características impressas pelos fenómenos de hidromorfismo têm menos peso taxonómico que as que determinaram a sua diferente classificação.
- 81 - Solos Hidromórficos Sem Horizonte Eluvial - São Solos Hidromórficos em que se não observa um evidente horizonte A2. Correspondem, em boa parte, aos "Sols à Gley" dos franceses.
- 8101 - Solos Hidromórficos Sem Horizonte Eluvial Para-Aluviais - São Solos Hidromórficos Sem Horizonte Eluvial desenvolvidos em formações aluvionais ou coluviais. Correspondem aos "Sols Alluviaux à Gley" dos franceses e enquadram-se nos "Haplaquents" ou nos "Psammaquents" da nova classificação americana.
- 8102 - Solos Hidromórficos Sem Horizonte Eluvial Para-Regossolos - São os Solos Hidromórficos Sem Horizonte Eluvial constituídos por materiais detríticos arenosos

mais ou menos grosseiros não desenvolvidos em formações aluvionais. Correspondem a "Psammaquents" dos americanos.

8103 - Solos Hidromórficos Sem Horizonte Eluvial Para-Barros - Estabelecem a transição para os Barros, apresentando uma certa percentagem de montmorilonóides na composição da sua fracção argilosa e algumas características comuns aos solos daquela Ordem. Devem corresponder a "Vertic Ochraqualfs" dos americanos.

8104 - Solos Hidromórficos Sem Horizonte Eluvial Para-Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Estabelecem a transição para os Solos Argiluvitados Pouco Insaturados Para-Hidromórficos, apresentando, obviamente, sintomas de hidromorfismo muito mais acentuado que estes. Podem ser "Ochraqualfs" ou "Umbrqualfs" dos americanos.

82 - Solos Hidromórficos Com Horizonte Eluvial - São Solos Hidromórficos com um horizonte eluvial A2 nítido. Correspondem aos "Sols à Pseudogley" dos franceses.

821 - Planossolos - São Solos Hidromórficos Com Horizonte Eluvial em que este faz transição abrupta para um imperme argiloso, existindo na parte inferior do horizonte A2 e na superior do B apreciável percentagem de ferro livre, muitas vezes sob a forma de concreções. Correspondem a "Albaqualfs" dos americanos.

9 - Solos Orgânicos Hidromórficos - São solos com horizontes do tipo "histic epipedon" da classificação americana, de elevado teor de matéria orgânica que se acumulou em condições de permanente ou quase permanente saturação de água. Correspondem a "Histosols" ou a "Histic Humaque pts" dos americanos.

91 - Solos Turfosos com "Muck" - São Solos Orgânicos Hidromórficos com horizontes orgânicos do tipo "muck", isto é, providos de matéria orgânica regularmente bem decomposta, de conteúdo mineral relativamente elevado e de cor escura.

4 - Caracterização geral das Famílias

Neste capítulo encontram-se as descrições morfológicas gerais das Famílias definidas até agora, seriadas por ordem alfabética dos símbolos cartográficos para mais fácil consulta. A lista juntam-se os Afloramentos Rochosos agrupados de maneira um tanto convencional.

Al, A, Aa, Alc, Ac, Aac

Aluviossolos Modernos

Estes solos subdividem-se em 6 Famílias consoante a textura (*) das camadas superficiais exploradas pelas raízes das culturas anuais mais importantes da região e a presença ou ausência de carbonatos nessas camadas:

- de textura ligeira, não calcários Al
- idem, calcários Alc
- de textura mediana, não calcários A
- idem, calcários Ac
- de textura pesada, não calcários Aa
- idem, calcários Aac

Tal como outras unidades, admitem a marcação de fases, em geral pedregosas, mal drenadas e inundáveis.

(*) - Para a classificação da textura em ligeira, mediana e pesada segue-se o estabelecido na classificação da FAO (1970) que se resume no seguinte:

- Textura ligeira - menos de 18% de argila e mais de 65% de areia.
- Textura mediana - menos de 35% de argila e mais de 15% de areia; ou mais de 18% de argila, se o teor de areia exceder 65%.
- Textura pesada - mais de 35% de argila; ou menos de 35% de argila e menos de 15% de areia.

Naquela classificação a textura pesada é subdividida em:

- Medianamente pesada - menos de 35% de argila e menos de 15% de areia (limo dominante).
- Pesada - argila entre 35% e 60%
- Muito pesada - mais de 60% de argila.

Assim, considerando as classes de textura adoptadas no S.R.O.A., ou sejam as definidas no diagrama triangular estabelecido por P. Pereira Gomes e A. Antunes da Silva (1962), aqueles agrupamentos englobam as classes como a seguir se indica:

(*) - Continuação da Nota da página anterior:

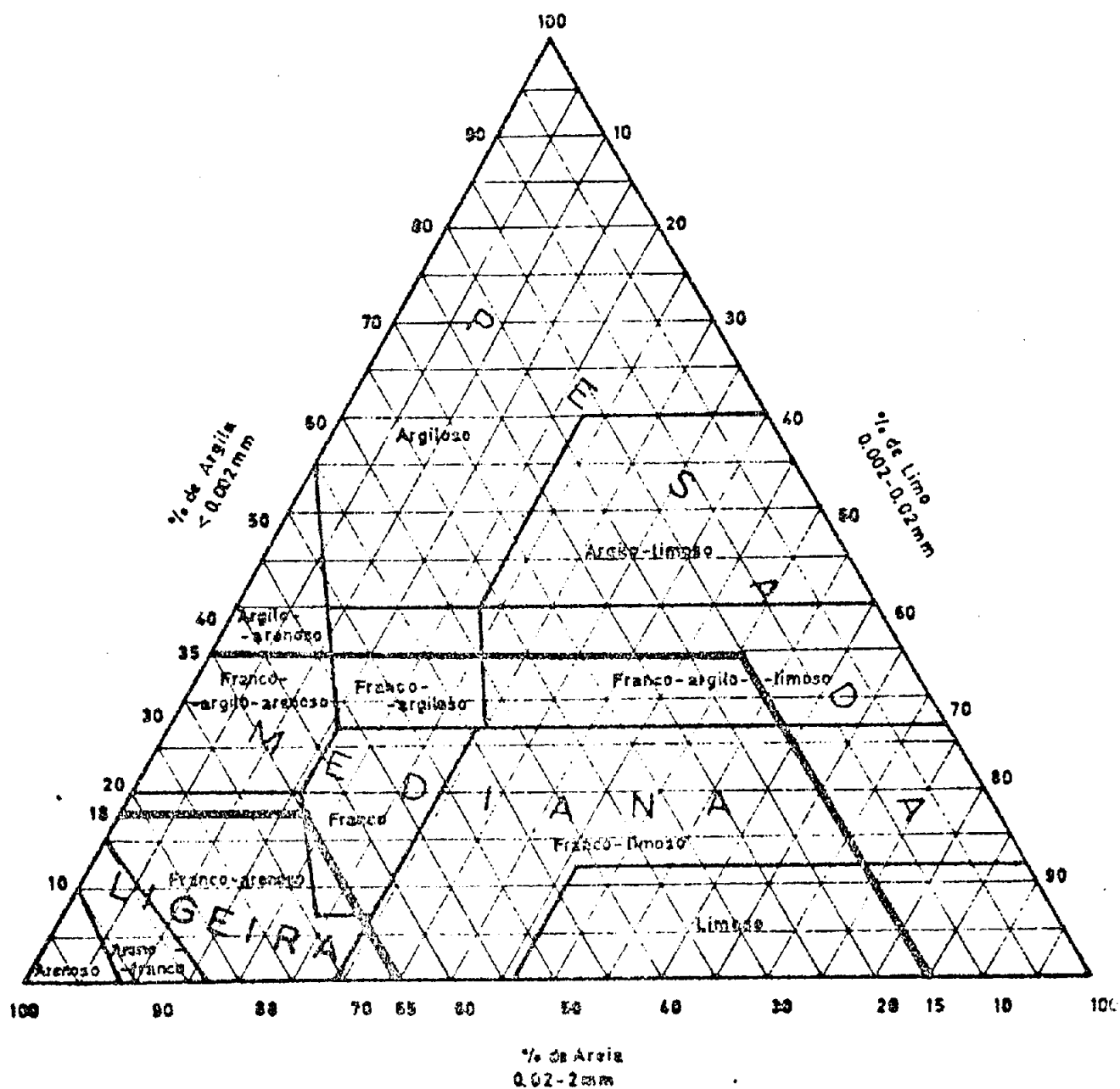
Texturas ligeiras - arenosa; areno-franca; grande parte da franco-arenosa (menos de 18% de argila); pequena parte da franca (mais de 65% de areia) e pequena parte da franco-limosa (mais de 65% de areia).

Texturas medianas - pequena parte da franco-arenosa (mais de 18% de argila); grande parte da franca (menos de 65% de areia); franco-argilo-arenosa; parte da franco-argilosa (menos de 35% de argila); parte da franco-argilo-limosa (menos de 35% de argila e mais de 15% de areia); grande parte da franco-limosa (mais de 15% de areia) e parte da limosa (mais de 15% de areia).

Texturas pesadas - argilosa; argilo-limosa; argilo-arenosa; parte da franco-argilosa (mais de 35% de argila); parte da franco-argilo-limosa (mais de 35% de argila ou menos de 35% de argila e menos de 15% de areia); parte da franco-limosa e parte da limosa (ambas com menos de 15% de areia).

Apresenta-se na página seguinte o diagrama triangular atrás referido e sobreposto a ele as divisões referentes às texturas ligeira, mediana e pesada consideradas pela FAO.

DIAGRAMA TRIANGULAR PARA A CLASSIFICAÇÃO DA TEXTURA DO SOLO



Ap

Podzóis (Não Hidromórficos) Sem Surraipa
de areias ou arenitos

Horizonte A1 - 15 a 30 cm; pardo-acinzentado-escuro ou cinzento-escuro; arenoso; sem agregados; solto; pH 5,5 a 6,5.

Transição nítida para

Horizonte A2 - 0 a 40 cm, por vezes com prolongamentos para o horizonte subjacente; pardo-pálido, cinzento-pardacento-claro ou cinzento-claro; arenoso; sem agregados; solto; pH 5,5 a 6,5.

Transição nítida ondulada, irregular ou descontínua para

Horizonte B2 - 30 a 65 cm; pardo-amarelado, amarelo-pardacento, amarelo, castanho ou vermelho-amarelado, de cor uniforme ou em manchas; arenoso; sem agregados; solto; pH 5,5 a 6,5.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário de areia ou arenito em geral pouco consolidado.

Aph

Podzóis Hidromórficos Sem Surraipa

de areias ou arenitos

Horizonte A1 - 25 a 40 cm; cinzento escuro ou muito escuro; arenoso; sem agregados ou com estrutura granulosa fina ou média fraca; solto ou muito friável; pH 5,0 a 6,0.

Transição nítida para

Horizonte A2 - 15 a 45 cm; cinzento-claro, por vezes cinzento-escuro com muitas manchas pequenas, médias ou grandes, distintas, cinzentas-claras; arenoso; sem agregados ou com estrutura granulosa fina ou média fraca; solto; pH 5,0 a 6,0.

Transição nítida ondulada, irregular ou descontínua para

Horizonte B2, B2g - 30 a 45 cm; pardo-acastanhado-escuro ou castanho, por vezes com algumas manchas pequenas, médias ou grandes, distintas, cinzentas; arenoso; sem agregados ou com estrutura granulosa fina ou média fraca; solto ou muito friável.

Transição nítida ou gradual para

Horizonte C, Cg - Material originário de areia ou arenito.

O lençol freático, no Inverno, chega a atingir a superfície do solo e no Verão o horizonte C e parte do B estão frequentemente submersos.

Arb, Arc, Arct, Arcx, Ard, Arg, Argn, Arm, Arp, Arq, Ars,
Art, Arx

Afloramentos Rochosos

Têm-se cartografado os seguintes agrupamentos de Afloramentos Rochosos:

- de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas básicas afins	Arb
- de calcários ou dolomias	Arc
- de arenitos calcários	Arct
- de calcários cristalinos associados a outras rochas cristalofílicas	Arcx
- de dioritos ou gabros	Ard
- de granitos ou quartzodioritos	Arg
- de gneisses ou rochas afins	Argn
- de corneanas ou rochas afins	Arm
- de pórfiros	Arp
- de quartzitos ou rochas afins	Arq
- de sienitos	Ars
- de arenitos	Art
- de xistos ou granvaques	Arx

Asl, As, Asa, Aslc, Asc, Asac

Solos Salinos de Salinidade Moderada
de Aluviões

Estes solos podem apresentar os seguintes graus de salinidade, determinados pelo teste expedito adoptado:

0-40	cm	=	Nulo
40-100	cm	=	Baixo, Médio ou Alto
0-40	cm	=	Baixo
40-100	cm	=	Baixo, Médio ou Alto
0-40	cm	=	Médio
40-100	cm	=	Médio

Estes solos separam-se em seis Famílias consoante a textura^(*) das camadas superficiais e a presença ou ausência de carbonatos nessas camadas:

- de textura ligeira, não calcários (sem carbonatos)	Asl
- idem, calcários (com carbonatos)	Aslc
- de textura mediana, não calcários	As
- idem, calcários	Asc
- de textura pesada, não calcários	Asa
- idem, calcários	Asac

Tal como outras unidades, admitem a marcação de fases, em geral pedregosas e inundáveis.

(*) - As definições de textura ligeira, mediana e pesada são as indicadas para os Aluviossolos Modernos.

Assl, Ass, Assa, Asslc, Assc, Assac

Solos Salinos de Salinidade Elevada
de Aluviões

Estes solos podem apresentar os seguintes graus de salinidade, determinados pelo teste expedito adoptado:

0-40	cm	-	Médio ou Alto
40-100	cm	-	Alto

Estes solos separam-se em seis Famílias consoante a textura(*) das camadas superficiais e a presença ou ausência de carbonatos nessas camadas:

- de textura ligeira, não calcários	Assl
- idem, calcários	Asslc
- de textura mediana, não calcários	Ass
- idem, calcários	Assc
- de textura pesada, não calcários	Assa
- idem, calcários	Assac

Tal como outras unidades, admitem a marcação de fases, em geral pedregosas e inundáveis.

(*) - As definições de textura ligeira, mediana e pesada são as indicadas para os Aluviossolos Modernos.

- 62 - Podzóis Hidromórficos - São Solos Podzolizados com horizonte eluvial A2 nítido, de cor relativamente clara e com sintomas evidentes de hidromorfismo, principalmente nos horizontes subjacentes ao A2, os quais são frequentemente atingidos pelo lençol freático. Por se considerarem as características de solos Podzolizados com peso taxonómico superior às características imprimidas pelos fenómenos de hidromorfismo são estes solos preferentemente classificados naquela Ordem e não na dos Solos Hidromórficos. Correspondem aos "Aquods" da nova classificação americana, frequentemente aos "Haplaquods".
- 621 - Podzóis Hidromórficos Sem Surraipa - São os Podzóis Hidromórficos em que não aparece surraipa dura ou branda.
- 622 - Podzóis Hidromórficos Com Surraipa - São os Podzóis Hidromórficos em que aparece surraipa dura ou branda, contínua ou descontínua.
- 7 - Solos Halomórficos - São solos que apresentam quantidades excessivas de sais solúveis e/ou teor relativamente elevado de sódio de troca no complexo de adsorção.
- 71 - Solos Salinos - São os Solos Halomórficos que contêm uma quantidade de sais solúveis suficiente para prejudicar o desenvolvimento da maioria das plantas cultivadas. Muitos Solos Salinos apresentam fortes sintomas de hidromorfismo, mas considerou-se a salinidade um factor de maior peso taxonómico pelo que não são incluídos na Ordem dos Solos Hidromórficos. Correspondem, em parte, aos "Salorthids" da nova classificação americana, mas podem também ser "Hydraquents" ou "Haplaquents".
- 711 - Solos Salinos de Salinidade Moderada - São os Solos Salinos em que a percentagem de sais solúveis é inferior a 0,2, expressa em cloreto de sódio, nos horizontes superficiais, com portando já algumas culturas.
- 7111 - Solos Salinos de Salinidade Moderada de Aluviões - São os Solos Salinos de Salinidade Moderada desenvolvidos em formações aluvionais.

Atl, At, Ata, Atlc, Atc, Atac

Aluviossolos Antigos

Estes solos subdividem-se em seis Famílias consoante a textura(*) das camadas superficiais exploradas pelas raízes das culturas anuais mais importantes da região e a presença ou ausência de carbonatos nessas camadas:

- de textura ligeira, não calcários	Atl
- idem, calcários	Atlc
- de textura mediana, não calcários	At
- idem, calcários	Atc
- de textura pesada, não calcários	Ata
- idem, calcários	Atac

Tal como outras unidades, admitem a marcação de fases, em geral pedregosas e mal drenadas.

(*) - As definições de textura ligeira, mediana e pesada são as indicadas para os Aluviossolos Modernos.

Bp

Barros Pretos Não Calcários

de dioritos ou gabros ou outras rochas eruptivas
ou cristalofílicas básicas

Horizonte Ap - 20 a 40 cm; pardo-acinzentado muito escuro ou castanho (tonalidades compreendidas entre 10YR e 7,5YR); argiloso, por vezes franco-argiloso; estrutura anisotrófica angulosa média a grosseira forte, composta de granulosa média moderada; firme e rijo ou extremamente rijo; fendilha quando seca; pH 6,5 a 7,5.

Transição nítida para

Horizonte B - 10 a 60 cm; idêntico ao anterior mas de estrutura prismática média ou grosseira forte apresentando superfícies polidas ("slickensides"); pH 6,5 a 8,0.

Transição gradual para

Horizonte BC - 10 a 20 cm; mistura de material idêntico ao dos horizontes anteriores com sapro ou fragmentos prismáticos provenientes da desagregação da rocha-mãe; pH 6,5 a 7,5

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de dioritos ou gabros ou outras rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas.

Bpc

Barros Pretos Calcários Muito Descarboxatados
de dioritos ou gabros ou outras rochas eruptivas
ou cristalofílicas básicas associados a calcário friável

Horizonte Ap - 20 a 40 cm; pardo-acinzentado muito escuro ou castanho (tonalidades compreendidas entre 10YR e 7,5YR) ; argiloso; estrutura anisoforme angulosa média e grossa forte, composta de granulosa média moderada; firme e rijo ou extremamente rijo; fendilha quando se ca; efervescência nula ao HCl; pH 6,5 a 8,0.

Transição nítida para

Horizonte B - 10 a 60 cm; idêntico ao anterior mas de estrutura prismática média ou grosseira forte e apresentando superfícies polidas ("slickensides"); pH 7,0 a 8,5.

Transição gradual para

Horizonte B Cca - 10 a 15 cm; mistura de material idêntico ao dos horizontes anteriores com calcário friável; argiloso mais ou menos calcário; estrutura prismática média ou grosseira forte; a percentagem de carbonatos aumenta com a profundidade; pH 7,0 a 8,5.

Transição gradual para

Horizonte Cca e C - Material originário: proveniente da meteorização de dioritos ou gabros ou outras rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas em geral associados a calcário friável.

Bva

Barros Castanho-Avermelhados Calcários Não Descarbonatados
de formações argilosas calcárias

Horizonte Ap - 10 a 25 cm; pardo-avermelhado; franco-limoso ou franco-argilo-limoso; estrutura anisoforme angulosa muito grossa moderada, composta de granulosa ou grumosa média e fina forte; firme ou muito firme; efervescência viva ou ligeira ao HCl; pH 7,5 a 8,5.

Transição nítida ou gradual para

Horizonte B - 20 a 40 cm; pardo-avermelhado; argilo-limoso; estrutura prismática grosseira moderada, composta de anisoforme angulosa muito grosseira, por sua vez decomponível sucessivamente até fina forte; com superfícies polidas ("slickensides"); efervescência ligeira ao HCl; pH 7,5 a 8,5.

Transição gradual para

Horizonte BC - 30 a 40 cm; idêntico ao anterior, mas em transição para o seguinte, do qual apresenta já alguns elementos.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: constituído por uma argila avermelhada calcária com algumas manchas cinzentas claras dispersas.

Bvc

Barros Castanho-Avermelhados Calcários Muito Descarbonatados
de dioritos ou gabros ou rochas cristalofílicas básicas
associados a calcário friável

Horizonte Ap - 20 a 40 cm; castanho-avermelhado (tonalidades compreendidas entre 2,5YR e 7,5YR); argiloso; estrutura anisotrófica angulosa média a grosseira forte, composta de granulosa média moderada; firme e rijo ou extremamente rijo; fendilha quando seca; efervescência nula ao HCl; pH 6,5 a 7,5.

Transição nítida para

Horizonte B - 10 a 60 cm; idêntico ao anterior mas de estrutura prismática média ou grosseira forte; com superfícies polidas ("slickensides"); pH 6,5 a 7,5.

Transição gradual para

Horizonte B Cca - 10 a 15 cm; mistura de material idêntico ao dos horizontes anteriores com calcário friável; argiloso; estrutura prismática média ou grosseira forte; a percentagem de carbonatos aumenta com a profundidade; pH 7,0 a 8,0.

Transição gradual para

Horizonte Cca e C - Material originário: proveniente da meteorização de dioritos ou gabros ou rochas cristalofílicas básicas em geral associados a calcário friável.

Ca (Cal, Caa, Calc, Cac, Caac)

Solos Hidromórficos Sem Horizonte Eluvial Para-Aluviossolos
ou Para-Coluviossolos

de aluviões ou coluviais de textura mediana

Horizonte Al - 20 a 30 cm; pardo-acinzentado, pardo-acinzentado-escuro ou cinzento-escuro; textura mediana (1); estrutura granulosa média e fina moderada; aderente ou pouco aderente, plástico ou pouco plástico; friável, pouco rijo; pH 6,0 a 8,0.

Transição abrupta ou nítida para

Horizonte Bg - 30 a 90 cm; cinzento muito escuro ou preto; franco-argiloso, por vezes argiloso; estrutura prismática ou anisoforme angulosa média moderada; algumas películas de argila nas faces dos agregados; aderente, plástico, friável ou firme, rijo ou muito rijo; pH 5,5 a 6,5.

Transição gradual para

Horizonte Cg - Material originário; de origem aluvial ou coluvionar de constituição algo variável mas em geral de cor menos escura, de textura mais ligeira e de menor grau de estrutura do que o horizonte superior.

Os solos do mesmo Subgrupo mas de textura ligeira (Cal) distinguem-se destes por terem um horizonte Al com textura ligeira (1) e menor percentagem de argila nos horizontes inferiores. Os de textura pesada (Caa), pelo contrário, têm maior percentagem de argila nos horizontes inferiores e o Al tem textura pesada (1). (Se porventura existirem carbonatos no perfil a sua presença deverá ser indicada acrescentando a letra c ao símbolo).

(1) - As definições de textura ligeira, mediana e pesada são as indicadas para os Aluviossolos Modernos.

Cb

Barros Castanho-Avermelhados Não Calcários
de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas
ou cristalofílicas básicas

Horizonte Ap - 20 a 35 cm; castanho-avermelhado (tonalidades compreendidas entre 2,5YR e 7,5YR); argiloso; estrutura anisotrófica angulosa ou subangulosa média a grosseira forte, composta de granulosa média ou fina moderada ou forte; muito aderente, muito plástico, firme e rijo a extremamente rijo; fendilha quando seca; efervescência nula ao HCl; pH 6,5 a 7,5.

Transição nítida para

Horizonte B - 10 a 60 cm; idêntico ao anterior, mas de estrutura prismática média ou grosseira forte; com superfícies polidas ("slickensides"); pH 6,5 a 7,5.

Transição gradual para

Horizonte BC - 10 a 15 cm; mistura de material idêntico ao dos horizontes anteriores com saibro ou fragmentos prismáticos ou esferoidais provenientes da desagregação da rocha mãe; pH 6,5 a 7,5.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas.

Obc

Barros Castanho-Avermelhados Calcários Não Descarbonatados
de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas
ou cristalofílicas básicas associados a calcário friável

Horizonte Ap - 20 a 35 cm; castanho-avermelhado (tonalidades entre 2,5YB e 7,5YB; argiloso calcário; estrutura anisotrófica angular ou subangular média a grosseira forte, composta de granulosa média ou fina moderada ou forte; muito aderente, muito plástico, firme e rijo a extremamente rijo; fendilha quando seca; efervescência viva ou muito viva ao HCl; pH 7,5 a 8,5.

Transição nítida para

Horizonte B - 10 a 60 cm; idêntico ao anterior, mas de estrutura prismática média ou grosseira forte; com superfícies polidas ("slickensides"); efervescência viva ou muito viva ao HCl; pH 7,5 a 8,5.

Transição gradual para

Horizonte BCca - 10 a 15 cm; mistura de material idêntico ao dos horizontes anteriores com saibro ou fragmentos prismáticos ou esferoidais provenientes da desagregação da rocha mãe e ainda calcário friável.

Transição gradual para

Horizonte Cca e C - Material originário: proveniente da meteorização de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas, associados a calcário friável.

Cd

Solos Hidromórficos Sem Horizonte Eluvial Para-Barros
de rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas

Horizonte A1 - 20 a 30 cm; pardo-acinzentado-escuro ou cinzento-escuro; franco-arenoso a franco-argiloso; estrutura anisófor~~me~~ angulosa grosseira composta de granulosa média e fina moderada, ou somente granulosa média e fina moderada; aderente ou pouco aderente; plástico ou pouco plástico; friável e rijo; pH 6,0 a 7,0.

Transição abrupta para

Horizonte B2g - 20 a 50 cm; cinzento ou cinzento-escuro; franco-argiloso-arenoso a argiloso; estrutura prismática grosseira moderada ou fraca; com superfícies polidas ("slickensides"); muito aderente, muito plástica, muito ou extremamente firme, muito ou extremamente rijo; pH 7,0 a 8,0.

Transição gradual para

Horizonte B3g - 10 a 30 cm; horizonte parecido com o anterior mas de cor cinzento-olivácea e de restantes características um pouco menos vincadas.

Transição nítida para

Horizonte C, Cg - Material originário: proveniente da meteorização de rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas.

Cp

Barros Pretos Calcários Pouco Descarbonatados
de rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas associadas
a calcário friável ou de grés argilosos-calcários ou de margas

Horizonte Ap - 25 a 40 cm; pardo-acinzentado-escuro ou muito escuro ou cinzento muito escuro ou castanho (tonalidades entre 10YR e 7,5YR por vezes 2,5Y); argiloso; estrutura granulosa grosseira forte ou anisoforme angulosa média a grosseira forte, composta de granulosa média a grosseira moderada a forte; firme e rijo ou extremamente rijo; fendilha quando seca; por vezes com pequenas concreções ou acumulações esféricas brancas de calcário; efervescência nula ao HCl, excepto nas porções calcárias; pH 7,0 a 8,5.

Transição nítida para

Horizonte B - 45 cm a mais de 1,0 m; cor idêntica à do horizonte Ap; argiloso; estrutura prismática grosseira forte; com superfícies polidas ("slickensides"); firme e rijo ou extremamente rijo; com concreções e acumulações de calcário cujo número e tamanho aumentam com a profundidade, chegando a predominar na massa do solo; por vezes estas porções calcárias não aparecem na parte superior do horizonte; pH 7,0 a 8,5.

Transição gradual para

Horizonte B Cca - 10 a 25 cm; mistura de material idêntico ao do horizonte B com calcário friável e/ou concrecionado e com fragmentos de rocha-mãe; pH 7,5 a 8,5.

Transição gradual para

Horizonte Cca e C - Material originário: proveniente da meteorização de rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas associadas a calcário friável ou de grés argilosos-calcários ou de margas.

Cpc

Barros Pretos Calcários Não Descarbonatados
de rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas associadas
a calcário friável ou de grés argilosos-calcários ou de margas

Horizonte Ap - 25 a 40 cm; pardo-acinzentado escuro ou muito escuro ou castanho (tonalidades entre 10YR e 7,5YR, por vezes 2,5Y); argiloso-calcário; estrutura granulosa média ou grosseira forte ou anisoforme angulosa média a grosseira forte, composta de granulosa média a grosseira moderada a forte; firme e rijo ou extremamente rijo; fendilha quando seca; por vezes com pequenas concreções ou acumulações esféricas brandas de calcário; efervescência ligeira ou viva ao HCl; pH 7,5 a 8,5.

Transição nítida para

Horizonte B - 45 cm a mais de 1,0 m; cor idêntica à do horizonte Ap; argiloso; estrutura prismática grosseira forte; com superfícies polidas ("slickensides"); firme e rijo ou extremamente rijo; com concreções e acumulações de calcário cujo número e tamanho aumentam com a profundidade; efervescência ligeira ou viva ao HCl; pH 7,5 a 8,5.

Transição gradual para

Horizonte BCca - 10 a 50 cm; mistura de material idêntico ao da porção superior do horizonte B com calcário friável e/ou concrecionado e com fragmentos de rocha-mãe; pH 7,5 a 8,5.

Transição gradual para

Horizonte Cca e C - Material originário: proveniente da meteorização de rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas associadas a calcário friável ou de grés argilosos-calcários ou de margas.

Cpv

Barros Castanho-Avermelhados Calcários Pouco Descarboxiatados
de rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas associadas
a calcário friável ou de grés argilosos-calcários ou de margas

Horizonte Ap - 25 a 40 cm; castanho-avermelhado (tonalidades compreendidas entre 2,5YR e 7,5YR); argiloso a franco-argilo-limoso; estrutura granulosa grosseira forte ou anisoforme angulosa média e grosseira forte, composta de granulosa média a grosseira moderada a forte; firme e rijo ou extremamente rijo; fendilha quando seca; por vezes com pequenas concreções ou acumulações esféricas brandas de calcário; efervescência nula ao HCl excepto nas porções calcárias; pH 7,0 a 8,5.

Transição nítida para

Horizonte B - 45 cm a mais de 1,0 m; cor semelhante à do horizonte Ap mas de croma ligeiramente superior; argiloso; estrutura prismática grosseira forte por vezes composta de anisoforme angulosa média forte; com superfícies polidas ("slickensides"); firme e rijo ou extremamente rijo; com concreções e acumulações de calcário cujo número e tamanho aumentam com a profundidade, chegando a predominar na massa do solo; pH 7,0 a 8,5.

Transição gradual para

Horizonte BCca - 10 a 20 cm; mistura de material idêntico ao da porção superior do horizonte B com material do horizonte subjacente; pH 8,0 a 8,5.

Transição gradual para

Horizonte Cca e C - Material originário: proveniente da meteorização de rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas associadas a calcário friável ou de grés argilosos calcários ou de margas.

Eb, Ec, Ed, Eg, Egn, Ep, Eq, Et, Ets, Ex

Litossolos (Solos Esqueléticos)

As Famílias de Litossolos, definidas com base no tipo de rocha-mãe consolidada de que derivam, são as seguintes:

- de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas básicas Eb
- de calcários compactos ou dolomias Ec
- de dioritos ou gabros Ed
- de granitos ou quartzodioritos Eg
- de gneisses ou rochas afins Egn
- de pórfiros Ep
- de quartzitos ou rochas afins Eq
- de grés de Silves ou rochas afins Ets
- de arenitos calcários Etc
- de outros arenitos Et
- de xistos ou grauvaques Ex

Mnq

Solos Litólicos Húmicos

de quartzitos

Horizonte Al - 20 a 45 cm; castanho-escuro ou preto; franco-arenoso húmífero; com muitos elementos grossieiros angulosos de quartzitos; estrutura grumosa fina e média moderada ou fraca; muito friável e fofo; pH 4,5 a 5,5.

Transição nítida para

Horizonte B - 15 a 30 cm; pardo ou pardo-amarelado com algumas manchas avermelhadas; franco; quase sempre com muitos fragmentos da rocha-mãe; estrutura granulosa fina e média moderada ou fraca; muito friável; pH 4,5 a 5,5.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: mistura de material terroso com fragmentos da rocha mãe (quartzito).

Mnqx

Solos Litólicos Húmicos

de material coluviado derivado de quartzitos e xistos não básicos

Horizonte A1 - 20 a 45 cm; castanho, castanho-avermelhado ou preto; franco-arenoso húmifero, com muitos elementos grosseiros subangulosos de quartzitos; estrutura grumosa média e fina moderada ou fraca; muito friável e fofo; pH 4,5 a 5,5.

Transição nítida para

Horizonte B - 30 a 80 cm; pardo-amarelado ou amarelo-avermelhado; franco; com muitos elementos grosseiros subangulosos de quartzitos; estrutura granulosa média e grosseira moderada; friável; pH 4,5 a 5,5.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente de material coluviado de quartzitos e xistos não básicos incluindo quase sempre muitos elementos grosseiros.

Mns

Solos Litólicos Húmicos
de sienitos

Horizonte A1 - 20 a 50 cm; castanho-escuro ou preto; areno-franco a franco-arenoso húmifero; estrutura grumosa fina moderada; muito friável e fofo; pH 4,5 a 5,5.

Transição gradual para

Horizonte B - 20 a 40 cm; castanho ou pardo-acinzentado; areno-franco ou franco-arenoso; sem agregados; solto; pH 4,5 a 5,5.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de sienitos.

Mnx

Solos Litólicos Húmicos
de xistos ou grauvaques

Horizonte A1 - 20 a 45 cm; castanho-escuro ou preto; franco-arenoso húmifero; estrutura grumosa fina moderada; muito friável e fofo; pH 4,5 a 5,5.

Transição gradual para

Horizonte B - 20 a 50 cm; pardo, pardo-amarelado ou pardo-oliváceo; franco-arenoso ou franco; estrutura anisotrófica angular grosseira fraca; friável; pH 4,5 a 5,5.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: mistura de material terroso com fragmentos de rocha, em transição para a rocha-mãe que é um xisto argiloso, um xisto cristalofílico ou um grauvaque.

Pa

Solos Mediterrâneos Pardos
de depósitos argiláceos não consolidados

Horizonte A1 - 15 a 25 cm; pardo ou castanho; franco a franco-argiloso em geral com alguns elementos grosseiros (saibro e pedras subangulosas) de quartzo; estrutura granulosa média e anisoforme subangulosa grosseira e média moderadas; aderente, plástico, friável, rijo.

Transição abrupta para

Horizonte B - 15 a 45 cm; pardo ou castanho; argiloso, em geral sem elementos grosseiros ou com menos do que o horizonte subjacente; estrutura pismática grosseira e/ou média forte; com películas de argila nas faces dos agregados; muito aderente, muito plástico, firme a muito firme, muito rijo.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da alteração duma formação sedimentar inconsolidada (nomeadamente um terraço fluvial) e em geral de textura variável de cor heterogênea.

O horizonte superficial, por influência da erosão e das lavouras, pode ter uma textura mais fina do que as indicadas. Noutros casos, restos de sedimentos mais siliciosos podem, ao contrário, aligeirar um pouco a textura desse horizonte. Estes solos aparecem, por vezes, decapitados.

Pac

Solos Mediterrâneos Pardos Para-Barros

de margas ou calcários margosos ou de calcários não compactos
associados com xistos, grés argilosos, argilitos ou argilas
ou de grés argilosos calcários.

Horizonte Ap - 20 a 35 cm; pardo ou castanho, nalguns casos pardo-amarelado; franco, franco-argilo-arenoso ou franco-argiloso, por vezes com alguns elementos grosseiros subangulosos (quartzos e quartzitos); estrutura granulosa média a grosseira moderada ou forte; friável a firme; pH 6,0 a 7,0.

Transição gradual para

Horizonte B - 20 a 60 cm; castanho ou pardo-amarelado; franco-argilo-arenoso a argiloso; estrutura prismática média ou grosseira moderada ou forte composta de anisomorfe angulosa grosseira moderada; com superfícies polidas ("slickensides") e películas de argila; firme; pH 7,0 a 8,5.

Transição gradual para

Horizonte Cca e C - Material originário: proveniente da meteorização de margas ou calcários margosos, por vezes calcários não compactos misturados com xistos, grés argilosos, argilitos, argilas ou grés argilosos calcários.

Pag

Solos Mediterrâneos Pardos Para-Hidromórficos

de arenitos ou conglomerados argilosos ou argilas

Horizonte A1 - 20 a 30 cm; pardo-acinzentado ou cinzento-claro; arenoso a franco-arenoso; com ou sem elementos grosseiros rolados ou subangulosos (quartzo e quartzitos); sem agregados ou com estrutura granulosa fina fraca; solto ou muito friável; pH 5,0 a 6,0.

Transição nítida para

Horizonte A2 - 0 a 20 cm; idêntico ao anterior mas de tom mais claro e por vezes com concreções ou simples pontuações ferruginosas.

Transição abrupta, muitas vezes através duma "linha de pedras", para

Horizonte B, Bg ou - 20 a 60 cm; pardo-acinzentado, pardo-amarelado ou pardo-oliváceo, com ou sem manchas e pontuações ferruginosas; franco-argilo-arenoso, argilo-arenoso ou argiloso, com ou sem elementos grosseiros rolados ou subangulosos; estrutura prismática grosseira fraca a massiça; há algumas películas de argilanas faces dos agregados; aderente; plástico, muito firme e muito ou extremamente rijo; Ph 5,0 a 6,5.

Transição gradual ou difusa para

Horizonte C ou II C - Material originário: proveniente da alteração de formações detríticas predominantemente areno-argilosas, em geral grés ou conglomerados, de cimento argiloso ou argilas, acidentalmente associados a depósitos calcários.

Estes solos, nos casos em que ocorre o horizonte A2, constituem uma transição para os Planossolos.

Pagn

Solos Mediterrâneos Pardo Para-Hidromórficos

de gneisses ou rochas afins associados a rochas detríticas arenáceas

Horizonte A1 - 20 a 30 cm; pardo-amarelado escuro; areno-franco ou franco-arenoso, com bastantes elementos grosseiros subangulosos e angulosos de quartzo; sem agregados ou com estrutura granulosa fina fraca; muito friável ou solto.

Transição nítida para

Horizonte A2 - 0 a 40 cm; pardo-amarelado claro ou pardo-pálido; areno-franco a franco, com bastantes elementos grosseiros subangulosos e angulosos de quartzo; sem agregados ou com estrutura anisoforme subangulosa grosseira e média fraca; muito friável ou solto; geralmente com concreções e/ou simples pontuações ferruginosas.

Transição abrupta, em geral através duma "linha de pedras", para

Horizonte II B - 5 a 35 cm; pardo-amarelado com muitas manchas pequenas e médias de tons cinzentos e vermelhos; argilo-arenoso ou argiloso, com alguns elementos grosseiros angulosos de quartzo; estrutura prismática grosseira e média moderada a fraca; firme ou muito firme.

Transição nítida para

Horizonte II C - Material originário: proveniente da meteorização de gneisses ou rochas afins.

Pagp

Solos Mediterrâneos Pardos Para-Hidromórficos
de rochas microfíricas (pórfiros) associadas a
rochas detríticas arenáceas

Horizonte A1 - 15 a 30 cm; pardo ou pardo-acinzentado; franco-arenoso; geralmente com bastantes elementos grosseiros rolados e subangulosos de quartzo e quartzitos; estrutura granulosa média e fina fraca; muito friável; pH 5,5 a 6,5.

Transição nítida para

Horizonte A2 - 0 a 15 cm; semelhante ao anterior mas de cor mais clara, por vezes com algumas manchas amareladas pequenas, frequentemente com maior concentração de elementos grosseiros e, também, às vezes, com algumas pontuações ferruginosas.

Transição abrupta para

Horizonte II B ou - 20 a 40 cm; pardo-amarelado-claro ou pardo-acinzentado-claro com muitas manchas de tom amarelado e/ou avermelhado; geralmente com bastantes elementos grosseiros rolados e subangulosos de quartzo e quartzitos; argiloso; estrutura prismática grosseira e média fraca a massiça; muito aderente, muito plástico e muito firme; pH 6,0 a 7,0.

Transição gradual para

Horizonte II C - Material originário: proveniente da meteorização de rochas microfíricas (pórfiros).
ou II Cg

Pagx

Solos Mediterrâneos Pardos Para-Hidromórficos

de xistos ou grauvaques associados a rochas detríticas arenáceas

Horizonte A1 - 20 a 30 cm; pardo-acinzentado; franco-arenoso, com alguns ou bastantes elementos grosseiros (quartzitos, grauvaques e/ou pisólitos ferruginosos); estrutura granulosa grosseira a fina fraca; muito friável e pouco rijo; pH 6,0 a 7,0.

Transição nítida para

Horizonte A2 - 0 a 30 cm; idêntica ao anterior mas de tom mais claro e por vezes com concreções ou simples pontuações ferruginosas.

Transição abrupta, geralmente através duma "linha de pedras", para

Horizonte II B - 20 a 40 cm; pardo-amarelado; argiloso ou franco-argiloso, por vezes com bastantes elementos grosseiros (xistos ou grauvaques) alguns com periferias ferruginosas; estrutura prismática grosseira e média fraca composta de anisoforme subangulosa média a fina moderada; muito aderente, muito plástico, firme; pH 6,5 a 7,5.

Transição gradual para

Horizonte II C - Material originário: proveniente da meteorização de xistos ou grauvaques.

Par

Solos Litólicos Não Húmicos
de materiais arenáceos pouco consolidados

Horizonte Ap - 15 a 25 cm; pardo, castanha, mais raramente pardo-claro ou pardo-avermelhado; arenoso a franco-arenosos; sem agregados; solto; pH 5,0 a 6,0.

Transição nítida ou gradual para

Horizonte AC ou B - 20 a 60 cm; semelhante ao anterior mas ligeiramente mais claro (pardo, pardo-claro ou pardo-avermelhado); pH 5,5 a 6,5.

Transição gradual para

Horizonte C - Materiais arenáceos pouco consolidados.

As fases pedregosas destes solos inicialmente incluídas na antiga unidade Vtr e posteriormente distribuídas, em geral, pelas fases pedregosas dos Sr e dos Vt. São porém diferentes de am bos pela natureza da rocha-mãe e distinguem-se dos primeiros pela cor, pela textura e pela menor diferenciação e dos segundos pela maior percentagem de limo que possuem.

Par*

Solos Litólicos Não Húmicos
de materiais arenáceos pouco consolidados,
com materiais lateríticos

Estes solos apresentam um perfil semelhante aos da Família Par, diferindo deles por apresentarem ao longo do perfil bastantes concreções ferruginosas fósseis de tamanho variável e distribuição irregular e, por vezes, verdadeiras couraças situadas a profundidade variável.

Pat

Solos Mediterrâneos Pardos
de arenitos arcóscicos argilosos

Horizonte A1 - 15 a 25 cm; castanho; franco-arenoso a franco-argilo-arenoso; estrutura granulosa média e fina e aniso - forme subangulosa média, fraca a moderada; muito friável ou friável.

Transição nítida para

Horizonte B - 10 a 30 cm; castanho-amarelado na superfície dos agregados, apresentando frequentemente manchas amareladas e acinzentadas no seu interior; argiloso ou franco-argiloso; estrutura prismática grosseira forte, composta de anisoforme angulosa média forte; muito firme ou firme; películas de argila nas faces dos agregados.

Horizonte BC - 10 a 30 cm; horizonte de transição caracterizado pela meteorização incompleta da rocha-mãe (elementos desta envolvidos por fina camada de meteorização pardo-acinzentada e mais ou menos argilosa), mas apresentando por outro lado uma estrutura prismática a cubóide média, fraca e mesmo películas de argila nas faces dos agregados.

Transição nítida para

Horizonte C - Arenito arcóscico argiloso praticamente por meteorizar, apenas se destacando em "placas" sucessivamente mais espessas com a profundidade.

Neste último horizonte aparecem por vezes recobrimentos calcários nas superfícies das referidas "placas" em que se destaca.

Pb

Solos Hidromórficos Sem Horizonte Eluvial Para-Solos

Argiluvitados Pouco Insaturados

de xistos ou grauvaques ou de materiais de ambos

Horizonte A1 - 15 a 30 cm; pardo-pálido ou pardo-acinzentado; franco-limoso ou franco-argilo-limoso; estrutura anisoforme subangulosa grosseira ou muito grosseira fraca ou moderada, composta de granulosa fina fraca; friável ou firme; pH 6,0 a 7,0.

Transição gradual para

Horizonte Bg - 10 a 50 cm; pardo-acinzentado ou cinzento-oliváceo com pontuações ferruginosas; franco-argilo-limoso ou argilo-limoso; estrutura anisoforme subangulosa média fraca a massiça; firme e muito rijo; pH 6,0 a 7,5.

Transição gradual para

Horizonte Cg, C - Material originário: mistura de material terroso com fragmentos de rocha em transição para a rocha-mãe, que é um xisto ou um grauvaque ou materiais deles provenientes, em geral acumulados por coluviação.

Pbc

Solos Mediterrâneos Pardos Para-Barros

de calcários margosos associados a arcoses ou rochas afins

Horizonte Al - 15 a 25 cm; cinzento muito escuro; argiloso, com algum saibro e cascalho; estrutura anisoforme angulosa média a fina, moderada a forte; firme e muito rijo; fendilha quando seca; pH 6,0 a 7,0.

Transição nítida para

Horizonte B - 20 a 30 cm; pardo-acinzentado-escuro; argiloso, com alguns elementos grosseiros (especialmente saibro); estrutura prismática fina ou média moderada a forte; com superfícies polidas ("slickensides") e, muitas vezes, películas de argila nas faces dos agregados; firme e muito rijo; fendilha quando seca; pH 6,0 a 7,0.

Transição gradual para

Horizonte Cca e C - Material originário: proveniente da meteorização de calcários margosos associados a arcoses ou rochas afins.

Pc

Solos Calcários Pardos
de calcários não compactos

Horizonte Ap - 20 a 40 cm; pardo, pardo-pálido, pardo-amarelado, ou pardo-acinzentado; franco a franco-argiloso calcário, em geral com elementos grosseiros (saibro e casca - lho) de calcário; estrutura grumosa ou granulosa fi na forte ou moderada; friável; efervescência viva a muito viva com o HCl; pH 7,5 a 8,5.

Transição nítida ou gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de calcário não compacto, friável ou não, nalguns casos com nódulos endurecidos. Na sua parte superior exis te, por vezes, um horizonte Cca, endurecido ou não.

Pc'

Solos Calcários Pardos Para-Barros
de calcários não compactos associados a dioritos ou gabros
ou rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas ou de grés argilosos
calcários ou de margas

Horizonte Ap - 20 a 40 cm; pardo, pardo-pálido, pardo-amarelado ou pardo-acinzentado; franco-argiloso a argiloso calcário; estrutura granulosa média moderada, por vezes agrupada em anisoforme; firme; fendilha quando seca; efervescência viva a muito viva com o HCl; pH 7,5 a 8,5.

Transição nítida ou gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da alteração de calcário não compacto, friável ou não, nalguns casos com nódulos endurecidos, misturado com materiais não calcários provenientes de dioritos ou gabros ou rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas ou de grés argilosos calcários ou de margas. Na sua parte superior existe, por vezes, um horizonte Cca, quase sempre não endurecido.

Estes solos estão quase sempre associados a Barros Pretos Calcários. Às vezes diferencia-se neles um horizonte B do tipo "cambic".

Poa

Solos Calcários Pardos, Para-Barros
de formações argiláceas associadas a depósitos calcários

Horizonte Ap - 20 a 40 cm; pardo-acinzentado-escuro; argiloso ou franco-argiloso calcário; estrutura anisoforme subangulosa grosseira e média e granulosa grosseira e muito grosseira moderada a forte; muito firme; efervescência ligeira ou viva ao HCl; pH 7,5 a 8,5.

Transição nítida ou abrupta para

Horizonte C - Material originário: constituído por uma argila, em geral acinzentada, com infiltrações e acumulações calcárias que diminuem com a profundidade.

Pcd

Solos Calcários Pardos Para-Litossolos
de calcários compactos

Horizonte Ap - 15 a 35 cm; pardo-acinzentado; franco a franco-argilo
so calcário; estrutura granulosa ou grumosa fina mode
rada; friável; efervescência viva ao HCl; pH 7,5 a 8,5
Transição abrupta para

Horizonte R - Calcário compacto. Na sua parte superior existe, por
vezes, um horizonte Cca endurecido ou não.

Pcg

Solos Calcários Pardos

de granitos ou quartzodioritos associados a depósitos calcários

Horizonte Ap - 20 a 40 cm; pardo, castanho ou pardo-acinzentado; franco-arenoso a franco-argiloso calcário; estrutura granulosa ou grumosa fina moderada a fraca; friável; efervescência muito viva a ligeira ao HCl; pH 7,5 a 8,5.

Transição nítida para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de granitos ou quartzodioritos associados a depósitos calcários. Na sua parte superior existe, por vezes, um horizonte Cca, não endurecido.

Pcr

Solos Calcários Pardos
de conglomerados calcários

Horizonte Ap - 25 a 40 cm; castanho, pardo-acinzentado-escuro; franco argiloso ou franco calcário, geralmente com bastantes elementos grosseiros subangulosos de quartzito e de xisto ou grauvaque; estrutura granulosa média a fina moderada (por vezes com alguma estrutura grossa nos primeiros 10 a 15 cm); aderente, plástico, friável e rijo; efervescência viva ou ligeira ao HCl

Transição nítida para

Horizonte C - Material originário, proveniente da desagregação dum conglomerado (tipo brecha) mais ou menos calcário, apresentando, por vezes, deposições de carbonato de cálcio e sulfato de cálcio em pequenos veios.

Pcs

Solos Calcários Pardos

de margas

Horizonte Ap - 25 a 50 cm; pardo, pardo-amarelado ou pardo-oliváceo; franco a franco-argiloso calcário; estrutura gumosa ou granulosa fina forte; muito friável ou friável e fofo; efervescência viva ou muito viva ao HCl; pH 7,5 a 8,5.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: marga, em geral com elevada percentagem de carbonatos. Na sua parte superior existe, por vezes, um horizonte Cca não endurecido.

Pct

Solos Calcários Pardos

de arenitos grosseiros associados a depósitos calcários

Horizonte Ap - 20 a 40 cm; pardo ou pardo-acinzentado; areno-franco ou franco-arenoso medianamente calcário; estrutura granulosa fina ou média moderada; friável; efervescência ligeira ou viva ao HCl; pH 7,0 a 8,0.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de um arenito em geral de grão grosseiro com veios de calcário friável.

Pcx

Solos Calcários Pardos

de xistos ou grauvaques associados a depósitos calcários

Horizonte Ap - 20 a 40 cm; pardo ou pardo-pálido; franco-argilo-arenoso ou franco-argiloso calcário; geralmente com pequenos fragmentos de xisto; com estrutura grumosa ou granulosa fina a média moderada; friável; efervescência viva ou muito viva ao HCl; pH 7,5 a 8,5.

Transição nítida para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de xistos ou grauvaques associados a depósitos calcários. Na sua parte superior existe, por vezes, um horizonte Cca não endurecido.

Pcz

Solos Hidromórficos Sem Horizonte Eluvial Para-Barros
de margas ou calcários margosos ou arenitos calcários

Horizonte A1 - 20 a 30 cm; pardo-acinzentado mais ou menos escuro; franco-arenoso a franco-argiloso; em geral com elementos grosseiros rolados de quartzo; estrutura granulosa média e fina moderada; aderente ou pouco aderente, plástico ou pouco plástico, friável e rijo; efervescência nula ao HCl; pH 6,5 a 8,0.

Transição abrupta para

Horizonte Bg - 30 a 40 cm; cinzento ou cinzento-escuro; franco-argiloso ou argiloso; em geral com elementos grosseiros rolados de quartzo; cuja quantidade diminui, normalmente, com a profundidade; estrutura prismática grosseira moderada ou fraca, tendendo às vezes para massiça, com superfícies polidas ("slickensides") e, por vezes, películas de argila; muito aderente, muito plástico, firme e muito rijo; efervescência nula ao HCl; pH 7,0 a 8,0.

Transição gradual ou nítida para

Horizonte Cg, C - Material originário: proveniente de margas ou calcários margosos ou arenitos argilosos-calcários.

Pdc

Solos Mediterrâneos Pardos Para-Hidromórficos
de arcoses ou rochas afins associadas a depósitos calcários

Horizonte A1 - 20 a 40 cm; pardo, castanho ou cinzento; franco-arenoso ou franco, com elevada percentagem de areia grossa e saibro; estrutura granulosa fina ou média, fraca ou moderada; friável ou muito friável.

Transição nítida para

Horizonte B - 20 a 60 cm; pardo-acinzentado-claro; argiloso; com e
ou Bg levada percentagem de areia grossa e saibro; estrutu
ra prismática grosseira fraca ou massiça; películas de argila nas faces dos agregados; aderente, plástico muito firme e muito ou extremamente rijo.

Transição gradual para:

Horizonte C - Material originário: proveniente da alteração de arco
ses ou rochas afins associados a depósitos calcários.

Pdg

Solos Mediterrâneos Pardos Para-Hidromórficos
de arcoses ou rochas afins

Horizonte A1 - 20 a 35 cm; pardo, castanho ou pardo-acinzentado; arenoso ou franco-arenoso; com elevada percentagem de areia grossa e saibro; sem agregados ou com estrutura granulosa fina fraca; muito friável.

Transição nítida para

Horizonte B₁ - 20 a 60 cm; pardo-acinzentado ou cinzento-claro; argiloso, com elevada percentagem de areia grossa e saibro; estrutura prismática grosseira fraca ou massiça; com películas de argila nas faces dos agregados; aderente, plástico, muito firme e muito ou extremamente rijo.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de arcoses ou rochas afins.

Pg

Solos Litólicos Não Húmicos
de granitos

Horizonte Ap - 15 a 25 cm; pardo, pardo-pálido, pardo-claro ou pardo-amarelado; arenoso; sem agregados; solto; pH 4,5 a 5,5.

Transição gradual para

Horizonte AC ou B - 10 a 40 cm; idêntico ao anterior mas ligeiramente mais claro.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: de cor mais clara do que a da camada superior (em regra parda-claro), de espessura em geral superior a 10 cm, arenoso ou franco-arenoso e com alguns fragmentos de rocha em meteorização; com a profundidade tornam-se cada vez mais evidentes os componentes minerais da rocha-mãe que é um granito ou uma rocha afim.

NB - Em caso de dúvida quanto ao limite superior do horizonte C, e só neste caso, a fase delgada destes solos marcar-se-á, por convenção, quando a sua espessura efectiva fôr inferior a 35 cm.

Pga

Solos Litólicos Não Húmicos
de microgranitos ou rochas cristalofílicas afins

Horizonte Ap - 15 a 25 cm; areno-franco ou franco-arenoso (predomí
nio da areia fina); sem agregados ou com estrutura
grumosa fina fraca; solto ou muito friável; pH 5,0
a 5,5.

Transição gradual para

Horizonte A3 ou B - 20 a 60 cm; semelhante ao anterior mas de cor
pardo-amarelada clara ou pardo-pálida.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização
de microgranitos ou rochas cristalofílicas afins ,
nomeadamente gneisses graníticos.

Pgm

Solos Litólicos Não Húmicos

de rochas eruptivas de granitos em transição para quartzodioritos

Horizonte Ap - 15 a 25 cm; pardo ou pardo-amarelado; arenoso ou a-
reno-franco; sem agregados; solto; pH 5,5 a 6,5.

Transição gradual para

Horizonte AC ou B - 15 a 20 cm; pardo ou pardo-amarelado; franco-a-
renoso; estrutura anisoforme subangulosa grosseira
fraca; muito friável; pH 5,5 a 6,5.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da desagregação de
rochas eruptivas de composição mineralógica entre
granito e quartzodiorito.

Pgn

Solos Mediterrâneos Pardos
de gneisses ou rochas afins

Horizonte A1 - 20 a 30 cm; pardo ou castanho; areno-franco ou franco-arenoso; estrutura granulosa fina fraca; friável ou muito friável; pH 5,0 a 6,0.

Transição gradual para

Horizonte B - 15 a 40 cm; pardo, pardo-forte ou castanho; franco a franco-arenoso; estrutura anisoforme angulosa grosseira moderada a fraca; friável; pH 5,5 a 6,5.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: material proveniente da desagregação de gneisses ou rochas afins.

Pm

Solos Mediterrâneos Pardos Para-Barros
de dioritos ou quartzodioritos ou rochas microfaneríticas
ou cristalofílicas afins

Horizonte A1 - 15 a 30 cm; castanho, pardo-acinzentado-escuro ou cinzento-escuro; franco-arenoso a franco-argilo-arenoso; em geral com elementos grosseiros de rocha-mãe e/ou de pórfiros; estrutura granulosa muito fina a média moderada; friável; pH 6,0 a 7,0.

Transição nítida para

Horizonte B - 20 a 70 cm; pardo-acinzentado muito escuro ou castanho, passando por vezes, com a profundidade, a cinzento-escuro e oliváceo; argiloso, às vezes franco-argiloso; estrutura prismática grosseira forte composta de anisoforme angulosa grosseira forte; com superfícies polidas ("slickensides") e, por vezes, películas de argila; muito aderente, muito plástico, muito ou extremamente firme, extremamente rijo; pH 6,5 a 7,5.

Transição nítida para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de dioritos ou quartzodioritos ou rochas microfaneríticas ou cristalofílicas afins.

Influências estranhas, nomeadamente de possíveis veios de pórfiros, ou filões de granito, aligeiram frequentemente a textura da 1ª. camada destes solos até à de franco-arenoso, o que pode fazê-los confundir, embora apenas superficialmente, com os Pmg.

O aligeiramento da textura da camada superficial e a presença nela de elementos grosseiros podem, por outro lado, facilitar um acesso de água ao horizonte B muito superior ao normal, o qual imprime ao perfil ligeiros sintomas de hidromorfismo.

Nas transições para Barros Calcários estes solos apresentam por vezes o horizonte A1 com textura próxima da franco-argilosa e estrutura anisoforme.

Pmc

Solos Mediterrâneos Pardos Para-Barros

de dioritos ou quartzodioritos ou rochas microfaneríticas
ou cristalofílicas afins associadas a depósitos calcários

Horizonte A1 - 20 a 30 cm; castanho, pardo-acinzentado escuro ou cinzento-escuro; franco-argilo-arenoso a argiloso; em geral com alguns elementos grosseiros; estrutura granulosa média e fina e anisoforme subangulosa grosseira e média, fortes; friável ou firme.

Transição nítida para

Horizonte B - 20 a 70 cm; pardo-acinzentado muito escuro ou castanho; argiloso; estrutura prismática grosseira forte composta de anisoforme angulosa grosseira forte; com superfícies polidas ("slickensides") e, por vezes, películas de argila; muito firme.

Transição gradual para

Horizonte Cca e C - Material originário: proveniente da desagregação de dioritos ou quartzodioritos ou rochas microfaneríticas ou cristalofílicas afins associadas a depósitos calcários.

Pmg

Solos Mediterrâneos Pardos
de quartzodioritos

Horizonte A1 - 15 a 30 cm; pardo ou castanho; franco-arenoso a arenoso; estrutura granulosa fina fraca ou sem agregados; não aderente, não plástico, muito friável ou solto, fofo ou solto; pH 5,5 a 6,5.

Transição nítida ou abrupta para

Horizonte B - 20 a 50 cm; pardo ou castanho com pontuações esbranquiçadas de feldspatos; franco-argilo-arenoso a argiloso; estrutura prismática grosseira moderada; películas de argila nas faces dos agregados; aderente, plástico, muito firme ou firme, muito rijo ou rijo; pH 6,0 a 7,0.

Transição nítida ou gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da desagregação de quartzodioritos.

Pmh

Solos Mediterrâneos Pardos Para-Hidromórficos
de quartzodioritos

Horizonte A1 - 20 a 30 cm; pardo ou pardo-acinzentado; franco-arenoso a arenoso; em geral com bastante saibro subanguloso de quartzo (por vezes rolado) e/ou de pórfiro e algum cascalho anguloso de pórfiro; estrutura granulosa muito fina a média, fraca ou sem agregados; muito friável; pH 5,0 a 6,0.

Transição nítida para

Horizonte A2 - 0 a 30 cm; idêntico ao anterior, mas mais claro; pardo-pálido, por vezes pardo-amarelado-claro, especialmente em profundidade e com algumas concreções ferruginosas.

Transição abrupta, muitas vezes através duma "linha de pedras", para

Horizonte II-B ou II Bg, ou B ou Bg - 15 a 50 cm; pardo-acinzentado com manchas de tonalidade variável, em geral pardo-avermelhadas escuras, tornando-se com a profundidade menos distintas até se confundirem com uma nova cor de fundo entre parda e castanha; argiloso; estrutura massiça ou prismática média ou grosseira fraca ou moderada; algumas películas de argila nas faces dos agregados; muito aderente, muito plástico, extremamente firme e extremamente rijo; pH 5,5 a 6,5.

Transição nítida para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de quartzodioritos.

Estes solos, com características hidromórficas algo acentuadas, foram influenciados por material estranho à rocha-mãe que lhes aligeirou sensivelmente a textura da camada superficial. Têm aparecido dentro da mancha da Carta Geológica de Portugal em situações topográficas planas ou pouco declivosas na base de morros onde afloram pórfiros.

Pnn

Solos Mediterrâneos Pardos
de rochas cristalofílicas

Horizonte A1 - 15 a 30 cm; pardo-amarelado-escuro ou pardo-acinzentado-escuro; franco-arenoso ou areno-franco, por vezes franco, normalmente com elementos grosseiros (saibro e cascalho) subangulosos de quartzo; estrutura granulosa média ou grosseira fraca; muito friável ou solto.

Transição nítida para

Horizonte B1 - 10 a 15 cm; pardo ou pardo-amarelado-escuro; franco ou franco-argilo-arenoso; normalmente com elementos grosseiros (saibro e cascalho) subangulosos de quartzo; estrutura anisoforme grosseira e média, moderada a fraca; friável.

Transição nítida para

Horizonte B2 - 15 a 30 cm; pardo-oliváceo, por vezes com algumas ou bastantes manchas de cor pardo-amarelada e pardo-acinzentada-escura; franco-argiloso a argiloso, por vezes franco-argilo-arenoso; normalmente com algum saibro e cascalho subanguloso de quartzo e de rocha-mãe; estrutura anisoforme angulosa muito grosseira forte, por vezes com tendência para prismática média moderada; com películas de argila nas faces dos agregados; por vezes com algumas concreções ferruginosas; firme.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de rochas cristalofílicas, nomeadamente xistos e gneisses.

Nota - Este solo ocorre normalmente associado a Px e Ppn e, por vezes, a Pv e a Pm de rochas cristalofílicas.

Ppg

Solos Litólicos Não Húmicos
de rochas microfíricas claras

Horizonte Ap - 15 a 30 cm; rosado ou pardo-avermelhado; areno-franco ou franco-arenoso; com alguns ou bastantes elementos grosseiros (saibro, cascalho, pedras) de rocha-mãe; sem ou quase sem agregados; solto ou muito friável; pH 5,5 a 6,5.

Transição nítida para

Horizonte AC ou B - 10 a 40 cm; vermelho-amarelado; areno-franco ou franco-arenoso; com algum saibro; sem ou quase sem agregados; solto ou muito friável; pH 5,5 a 6,5.

Transição nítida ou gradual para

Horizonte C - Material originário; proveniente de rochas microfíricas claras.

Ppm

Solos Mediterrâneos Pardos Para-Hidromórficos
de rochas microfíricas (pórfiros)

Horizonte A1 - 15 a 25 cm; pardo-pálido ou cinzento-claro; franco-arenoso; com alguns elementos grosseiros de pórfiros; estrutura granulosa fina fraca e sem agregados; muito friável; fofo a pouco rijo; pH 5,5 a 6,0.

Transição nítida para

Horizonte A2 - 0 a 25 cm; semelhante ao anterior mas de cor mais clara e sem agregados ou com estrutura anisoforme angulosa muito grosseira fraca; pH 5,5 a 6,0.

Transição abrupta, em geral através de uma "linha de pedras", para

Horizonte IIB ou - 15 a 40 cm; pardo-acinzentado com manchas amareladas, avermelhadas ou acinzentadas; franco-argilo-arenoso ou franco-argiloso; estrutura massiça; aderente ou muito aderente, plástico ou muito plástico, firme ou muito firme; pH 5,5 a 6,0.

IIBg, B ou
Bg

Transição nítida para

Horizonte C ou II C - Material originário: proveniente da meteorização de rochas microfíricas (pórfiros).

Ppn

Solos Litólicos Não Húmicos
de gneisses ou rochas afins

Horizonte A1 - 15 a 25 cm; pardo ou castanho; areno-franco ou franco-arenoso; com alguns elementos grosseiros angulosos e subangulosos de quartzo; sem ou quase sem agregados; solto ou muito friável.

Transição nítida, por vezes através de uma "linha de pedras", para

Horizonte AC ou B - 10 a 30 cm; pardo-amarelado ou pardo; franco-arenoso, normalmente com bastantes resíduos da meteorização da rocha-mãe; sem agregados ou com estrutura anisoforme angulosa grosseira fraca; muito frável.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário; proveniente da meteorização de gneisses ou rochas afins.

Ppg

Solos Litólicos Não Húmicos
de quartzitos ou rochas afins

Horizonte Ap - 15 a 30 cm; pardo ou castanho; arenoso a franco-arenoso; com bastantes elementos grosseiros (saibro, cascalho, pedras) de quartzito e quartzo; sem ou quase sem agregados; solto ou muito friável.

Transição nítida para

Horizonte AC ou B - 10 a 50 cm; idêntico ao anterior, mas em geral mais claro.

Transição nítida para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de quartzitos (em geral quartzitos xistóides) ou rochas afins.

Ppr

Podzóis Com Surraipa e A2 Incipiente
de materiais arenáceos pouco consolidados

Horizonte A1 - 15 a 25 cm; pardo-acinzentado ou pardo-acinzentado-escuro; arenoso ou areno-franco; sem agregados ou com estrutura granulosa grosseira fraca; solto; pH 5,0 a 6,0.

Transição nítida para

Horizonte A2 - 0 a 10 cm; idêntico ao anterior mas ligeiramente mais claro.

Transição nítida para

Horizonte B1 - 0 a 20 cm; castanho-escuro; arenoso ou areno-franco; sem agregados ou com estrutura granulosa grosseira fraca; solto; pH 5,0 a 6,0.

Transição gradual para

Horizonte B21 ou II B21 - 0 a 20 cm; castanho-escuro; arenoso; com surraipa geralmente descontínua e nodulosa, constituída por areia e/ou saibro aglutinados por óxidos de ferro e matéria orgânica; sem agregados; solto; pH 5,0 a 6,0.

Transição gradual para

Horizonte B22 ou II B22 - 15 a 60 cm; pardo-amarelado-escuro ou pardo-amarelado; arenoso; com surraipa geralmente descontínua e nodulosa (nódulos normalmente de pequenas dimensões) constituída por areia e/ou saibro aglutinados por óxidos de ferro e matéria orgânica; sem agregados; solto; pH 5,0 a 6,0.

Transição gradual para

Horizonte C ou II C - Material originário: proveniente de materiais arenáceos pouco consolidados, em geral de cor amarelada ou amarelo-avermelhada.

A não existência de B1 coincide normalmente, com a ausência de B21. O horizonte B resume-se então ao B22 (nesse caso B2) que tem sempre mais de 40 cm de espessura. Os horizontes superficiais apresentam, às vezes, granulometria mais fina e são possivelmente constituídos por materiais de origem eólica. Subjacentemente ao horizonte C ou II C encontra-se, por vezes, um arenito, quase sempre a mais de 80 cm de profundidade.

Ppt

Podzóis Com Surraipa e A2 Incipiente
de ou sobre arenitos

Horizonte A1 - 15 a 25 cm; pardo-acinzentado mais ou menos escuro; arenoso ou areno-franco; sem agregados; solto; pH 5,0 a 6,0.

Transição gradual para

Horizonte A2 - 0 a 10 cm; idêntico ao anterior mas ligeiramente mais claro, por vezes inexistente, incorporado no primeiro ou disperso pelo segundo.

Transição nítida para

Horizonte B2 - 15 a 30 cm; pardo ou pardo-amarelado com manchas mais escuras ferruginosas; arenoso a franco-arenoso; com surraipa geralmente descontínua constituída por areia aglutinada por óxidos de ferro e matéria orgânica; sem agregados; solto; pH 5,0 a 6,0.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: arenoso que assenta, a pouca profundidade, em arenito que é ou não a rocha-mãe do solo.

Estes solos distinguem-se essencialmente dos da Família Pz pela menor espessura, menor nitidez ou inexistência do horizonte A2 e pela natureza da surraipa que é quase sempre descontínua e do tipo "ortstein". Nos casos em que estes solos se podem confundir com os Ppr, verifica-se que o arenito se situa sempre a menos de 80 cm de profundidade.

Ppx

Solos Mediterrâneos Pardos
de pórfiros félsicos xistificados

Horizonte A1 - 15 a 35 cm; castanho, pardo ou pardo-acinzentado; franco-arenoso com alguns elementos grosseiros da rocha-mãe e de quartzitos; estrutura granulosa fina a média moderada; não plástico e friável; pH 5,0 a 5,5.

Transição gradual para

Horizonte B - 20 a 60 cm; pardo-amarelado com muitas manchas médias vermelhas; franco-argiloso; estrutura anisoforme angulosa grosseira forte por vezes com tendência para prismática; notam-se películas de argila nas faces dos agregados; plástico e firme; pH 5,0 a 5,5.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de pórfiros félsicos xistificados, em geral de cor acinzentado com manchas avermelhadas.

Pgx

Solos Mediterrâneos Pardos

de material coluviado derivado de quartzitos e xistos não básicos

Horizonte A11 - 15 a 30 cm; pardo-acinzentado muito escuro ou castanho-escuro; franco-arenoso (predomínio da areia fina); com muitos elementos grosseiros angulosos e subangulosos de quartzitos; estrutura granulosa média fraca; muito friável e fofo a solto.

Transição nítida para

Horizonte A12 - 0 a 30 cm; semelhante ao anterior, mas de cor mais clara, geralmente com menos elementos grosseiros e de menores dimensões e de estrutura fraca a sem agregados.

Transição gradual para

Horizonte B - 25 a 45 cm; pardo-forte ou pardo-amarelado; franco-argiloso ou franco-argilo-arenoso; com alguns elementos grosseiros angulosos e subangulosos de quartzitos; estrutura anisoforme angulosa média e grosseira moderada composta de granulosa média e fina moderada; firme a friável.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente de material coluviado pouco consolidado derivado de quartzitos e xistos não básicos, de cor heterogênea em que predominam os tons avermelhados e amarelados e, quase sempre, com bastantes elementos grosseiros de quartzitos.

Ps

Planossolos

de arenitos ou conglomerados argilosos ou argilas

Horizonte A1 - 20 a 35 cm; pardo ou pardo-acastanhado; franco-arenoso ou areno-franco; com alguns elementos grosseiros (quartzo e quartzitos) e por vezes concreções ferruginosas; estrutura granulosa fina fraca; muito friável ou friável; pH 5,0 a 6,5.

Transição nítida ou gradual para

Horizonte A2g - 10 a 20 cm; pardo-esbranquiçado ou pardo-amarelado-claro; franco-arenoso ou areno-franco; com elementos grosseiros (quartzo e quartzitos) e quase sempre com concreções ferruginosas de tamanho variável cuja quantidade aumenta com a profundidade; sem agregados ou com estrutura granulosa fina fraca; muito friável ou solto; pH 5,0 a 5,5.

Transição nítida para

Horizonte B2, B2g - 20 a 60 cm; pardo-amarelado manchado de tons amarelados, acinzentados ou azulados; franco-argilo-arenoso a argiloso; com alguns elementos grosseiros (quartzo e quartzitos); com estrutura massiça a prismática grosseira fraca; muito firme e muito ou extremamente rijo; pH 5,0 a 6,5.

Transição gradual para

Horizonte C, Cg - Material originário: proveniente da meteorização de arenitos ou conglomerados de cimento argiloso, ou argilas em geral com laivos amarelados, acinzentados ou azulados, fazendo transição para a rocha-mãe.

Psn

Solos Litólicos Não Húmicos
de sienitos

Horizonte A1 - 20 a 35 cm; pardo ou castanho; franco-arenoso ou areno-franco; estrutura grumosa fina ou média fraca ou sem agregados; friável e fofo; pH 5,0 a 6,5.

Transição gradual para

Horizonte AC ou B - 15 a 40 cm; pardo-forte; areno-franco a franco-argiloso; estrutura granulosa fina fraca ou sem agregados; muito friável; pH 5,0 a 6,0.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de sienitos.

Pt

Solos Litólicos Não Húmicos
de arenitos finos micáceos

Horizonte Ap - 20 a 35 cm; pardo-amarelado; areno-franco ou franco-arenoso; sem agregados ou com estrutura grumosa ou granulosa fina fraca; friável; pH 5,5 a 6,5.

Transição gradual para

Horizonte AC ou B - 0 a 30 cm; semelhante ao anterior mas de textura ligeiramente mais fina; sem agregados; solto.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: material de cor pardo-amarela com tons castanho-ferruginosos e cinzentos, de 10 a 30 cm de espessura, de textura areno-franca ou arenosa, proveniente da meteorização dum arenito de grão fino geralmente com palhetas de moscovite.

Ptc

Solos Calcários Pardos
de arenitos finos calcários

Horizonte Ap - 20 a 35 cm; pardo-amarelado ou pardo-amarelado-claro; franco-arenoso ou franco, pouco ou medianamente calcário; estrutura granulosa ou grumosa fina fraca; muito friável ou friável; efervescência ligeira ou viva ao HCl; pH 7,5 a 8,5.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: material franco-arenoso de cor pardo-amarelada, com pontuações calcárias, proveniente da meteorização de um arenito fino pardo-amarelado com nódulos ou veios de calcário brando ou, raramente, de calcário conchífero. Na sua parte superior existe, por vezes, um horizonte Cca não endurecido.

Pv

Solos Mediterrâneos Vermelhos Ou Amarelos
de rochas cristalofílicas

Horizonte A1 - 15 a 30 cm; pardo-avermelhado, castanho-avermelhado ou vermelho; franco-argiloso, ou por vezes franco ; estrutura granulosa fina a média moderada a forte ; friável; pH 6,0 a 7,0.

Transição nítida para

Horizonte B - 10 a 40 cm; vermelho-escuro ou castanho-avermelhado; argiloso; estrutura anisoforme subangulosa fina ou média moderada a forte; há algumas películas de argila nas faces dos agregados; firme; pH 6,0 a 7,0.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de rochas cristalofílicas frequentemente básicas, muitas vezes com fragmentos da própria rocha.

Pvc

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos
de material coluviado dos solos Vcc

Horizonte All - 20 a 30 cm; vermelho-escuro ou castanho-avermelhado; franco-arenoso a franco-argilo-arenoso; com alguns elementos grosseiros subangulosos de quartzitos; estrutura granulosa ou grumosa média a grosseira moderada ou fraca; friável; muitas vezes com concreções ferruginosas; pH 5,5 a 6,5.

Transição nítida para

Horizonte Al2 - 10 a 40 cm; idêntico ao anterior mas de tom mais claro.

Transição nítida ou gradual para

Horizonte B - 30 a 60 cm; castanho-avermelhado ou vermelho; franco-argilo-arenoso ou franco-argiloso; em geral com bastantes elementos grosseiros subangulosos de quartzitos; estrutura anisoforme subangulosa média e fina, moderada a fraca; friável; por vezes películas de argila e concreções ferruginosas; pH 5,5 a 6,5.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente de materiais coluviados dos solos Vcc, apresentando, em geral, bastantes elementos grosseiros subangulosos de quartzitos e, a maior ou menor profundidade, manchas amareladas e concreções ferruginosas.

Pv1

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos
de rochas microfíricas (pórfiros)

Horizonte A1 - 20 a 30 cm; pardo-avermelhado ou vermelho; franco ou franco-arenoso; geralmente com alguns elementos grosseiros subangulosos de pórfiro; estrutura granulosa média e fina moderada ou fraca; friável ou muito friável.

Transição nítida para

Horizonte B2 - 25 a 50 cm; vermelho ou vermelho-escuro; franco-argiloso; ou B21 estrutura anisoforme subangulosa fina a muito fina forte a moderada; algumas películas de argila nas faces dos agregados; firme.

Transição gradual para

Horizonte II B2-0 a 50 cm; pardo-forte; argiloso; estrutura prismática média moderada; frequentemente com superfícies polidas; muito aderente, muito plástico e muito ou extremamente firme.

Transição gradual para

Horizonte IIC- Material originário: proveniente da meteorização de ro- ou C chas microfíricas (pórfiros).

Pvx

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos
de material coluviado de solos derivados de xistos

Horizonte A1 - 20 a 30 cm; pardo-avermelhado, castanho-avermelhado ou pardo-amarelado; franco, franco-limoso ou franco-argiloso; com bastantes elementos grosseiros rolados ou subangulosos de quartzitos e xistos; estrutura granulosa fina a grosseira fraca a moderada; friável a firme; pH 5,0 a 6,0.

Transição gradual para

Horizonte B - 30 a 60 cm; castanho-avermelhado ou vermelho; franco-argiloso ou franco-limoso em geral com bastantes elementos grosseiros subangulosos de quartzitos e xisto; estrutura anisoforme média e fina, moderada a fraca; firme ou friável; por vezes películas de argila nas faces dos agregados; pH 5,0 a 6,0,

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: idêntico ao anterior mas em geral com cores reduzidas em profundidade e apresentando sucessivamente maior percentagem de elementos grosseiros e proveniente de material coluviado essencialmente de solos derivados de xistos.

Px

Solos Mediterrâneos Pardos

de xistos ou grauvaques

Horizonte A1 - 15 a 25 cm; pardo ou castanho, nalguns casos pardo-anarelado; franco ou franco-limoso; estrutura granulosa fina moderada a fraca; friável; pH 5,5 a 6,0.

Transição gradual para

Horizonte B - 10 a 30 cm; pardo ou pardo-anarelado; franco-limoso ou franco-argilo-limoso; estrutura anisoforme angulosa média moderada; notam-se películas de argila nas faces dos agregados; friável a firme; pH 5,5 a 6,5.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de xistos argilosos, xistos cristalofílicos não básicos ou grauvaques, em geral com fragmentos da própria rocha.

Pxr

Solos Mediterrâneos Pardos

de xistos ou grauvaques associados a rochas detríticas arenáceas

Horizonte A1 - 15 a 35 cm; pardo-amarelado ou pardo-acinzentado; franco-arenoso a franco-limoso; com muitos elementos grosseiros subangulosos (quartzo e quartzitos) cuja quantidade aumenta em geral com a profundidade; estrutura granulosa média fraca; solto ou muito friável.

Transição nítida para

Horizonte B1 - 0 a 15 cm; pardo-forte ou pardo-amarelado; franco-limoso; com bastantes elementos grosseiros subangulosos (quartzo e quartzitos); estrutura granulosa fina fraca; friável ou firme.

Transição nítida para

Horizonte II B2 - 20 a 40 cm; pardo-forte ou pardo-amarelado; franco-argilo-limoso ou argilo-limoso; estrutura anisoforme angular média moderada; algumas películas de argila nas faces dos agregados; firme.

Transição gradual para

Horizonte II C - Material originário: proveniente da meteorização de xistos não básicos e/ou grauvaques; normalmente com fragmentos de rochas.

Podzóis (Não Hidromórficos) Com Surraipa e A2 Bem Desenvolvido
de areias ou arenitos

Horizonte A1 - 15 a 25 cm; pardo-acinzentado-escuro, cinzento-escuro ou muito escuro; arenoso ou areno-franco; sem agregados, solto ou fofo; pH 5,0 a 6,5.

Transição nítida para

Horizonte A2 - 15 a 30 cm; por vezes com prolongamentos para o horizonte subjacente; pardo-pálido, cinzento-pardacento-claro ou cinzento-claro; arenoso ou areno-franco; sem agregados; solto; pH 5,0 a 6,0.

Transição nítida, ondulada, irregular ou descontínua para

Horizonte B2 h - 0 a 30 cm; pardo-acinzentado-escuro; arenoso a franco-arenoso; com surraipa branda, geralmente descontínua, constituída por areia aglutinada por matéria orgânica e óxidos de ferro (surraipa branda ou "orterde").

Transição gradual para

Horizonte B2 ir - 10 a 30 cm; castanho-escuro; arenoso a franco-arenoso, total ou parcialmente aglutinado principalmente por óxidos de ferro (surraipa dura ou "ortstein"); a surraipa, quando descontínua, apresenta-se em blocos de dimensões variáveis.

Transição nítida para

Horizonte C - Material originário: constituído por areia ou arenito em geral pouco consolidado.

Pzh

Podzóis Hidromórficos Com Surraipa
de areias e arenitos

Horizonte A1 - 15 a 25 cm; cinzento-escuro ou muito escuro; arenoso; sem agregados; solto; pH 5,0 a 6,0.

Transição nítida para

Horizonte A2g - 25 a 50 cm; cinzento-claro ou cinzento, por vezes com algumas manchas cinzentas mais escuras ou acastanhadas; arenoso; sem agregados; solto; pH 5,0 a 6,0.

Transição nítida, ondulada, irregular ou descontínua para

Horizonte B2 ou B2g - 20 a 45 cm; cinzento, castanho ou pardo-amarelado; arenoso ou areno-franco; total ou parcialmente aglutinado por matéria orgânica e/ou óxidos de ferro (surraipa); pH 5,0 a 6,0.

Transição gradual para

Horizonte C, Cg - Material originário: de textura ligeira que assenta em camada com apreciável percentagem de argila e acentuadamente reduzida, por vezes com concreções ferruginosas, sobre a qual se encontra a lençol freático, pelo menos durante os períodos húmidos, o qual chega a atingir parte do horizonte B.

Qx

Solos Litólicos Húmicos Para-Litossolos ou Rankers
de xistos ou grauvaques

Horizonte A1 - 10 a 50 cm; castanho-escuro; franco-limoso; com muitos elementos grosseiros angulosos de xistos ou/e grauvaques e por vezes quartzo; estrutura grumosa fina e média moderada; muito friável; fofo; pH 4,0 a 5,0.

Transição abrupta para

Horizonte C ou R - Material originário proveniente da meteorização de xistos ou grauvaques ou a própria rocha.

Re

Solos Calcários Pardos
de materiais arenáceos calcários pouco consolidados

Horizonte Al - 15 a 30 cm; pardo-acinzentado ou cinzento-escuro ; arenoso; estrutura grumosa fina fraca ou sem agregados; muito friável ou solto; efervescência ligeira ao HCl; pH 7,5 a 8,5.

Transição nítida para

Horizonte AC - 10 a 25 cm; pardo, cinzento ou cinzento-escuro; arenoso; sem agregados; solto; efervescência viva ao HCl; pH 7,5 a 8,5.

Transição nítida para

Horizonte C - Material originário: proveniente de um material arenáceo pouco consolidado de cimento calcário. Por vezes há um horizonte Cca de reduzida espessura, endurecido ou não.

Rg

Regossolos Psamíticos Não Húmidos

São solos arenosos, soltos, mais ou menos ácidos e muito pouco ou nada diferenciados possuindo, quando muito, um delgado horizonte Al com pequena acumulação de matéria orgânica. Incluem as areias de dunas e doutras formações geológicas mais antigas, em geral de fraca vegetação xerófita.

Rgc

Regossolos Psamíticos Húmidos Cultivados

Incluem os Regossolos Psamíticos geralmente cultivados em que a toalha freática se encontra a menos de um metro de profundidade durante a maior parte do ano. Apresentam um horizonte superficial normalmente com maior percentagem de matéria orgânica e mais espesso do que os não húmidos (Rg) e ainda características de redução nas camadas inferiores do perfil (nem sempre nítidas devido ao baixo teor de ferro não só dos materiais orgânico e mineral do solo mas também das águas subterrâneas). Incluem-se também nesta Família os Regossolos Psamíticos cultivados em regadio de horizonte Al com as características atrás apontadas.

S, Ss

Solos Salinos

de Salinidade Moderada ou Elevada de Rochas Detríticas
não discriminadas

São solos de diferenciação variável e com grau de salinidade, determinado pelo teste expedito adoptado, moderado (S) ou elevado (Ss) classificado de acordo com as normas indicadas para os derivados de aluviões.

Por se julgar terem pequena representação admite-se não ser necessário subdividi-los noutras unidades de categoria inferior.

Sag

Solos Hidromórficos Sem Horizonte Eluvial

Para-Solos Argiluvitados Pouco Insaturados

de rochas detriticas argiláceas

Horizonte A1, Alg - 10 a 15 cm; cinzento-escuro ou muito escuro com muitas manchas ferruginosas castanhas ou negras pequenas e médias; franco-arenoso, por vezes franco; estrutura granulosa média e grosseira forte; friável; pH 5,5 a 6,5.

Transição nítida ou gradual para

Horizonte A3, A3g - 20 a 30 cm; cinzento com muitas manchas pequenas castanhas, negras e cinzentas claras; franco-arenoso, por vezes franco; estrutura anisoforme subangulosa média e fina moderada ou fraca; friável a firme; pH 5,5 a 6,5.

Transição nítida ou gradual para

Horizonte Bg - 30 a 60 cm; cinzento com muitas manchas distintas e médias pardas, castanhas, amareladas e cinzentas-escuras; argiloso; estrutura prismática média moderada ou forte que com a profundidade passa a fraca ou mesmo massiça; aderente, plástico, muito firme e muito ou extremamente rijo; pH 5,5 a 6,5.

Transição gradual ou difusa para

Horizonte C, Cg - Material originário: proveniente da meteorização de formações detriticas argiláceas, principalmente arenitos argilosos e argilas, com sintomas mais ou menos intensos de fenómenos de redução.

Sbl, Sb, Sba, Sblc, Sbc, Sbac

Solos de Baixas (Coluviossolos)

Estes solos subdividem-se em seis Famílias consoante a ~~textura~~ (*) das camadas superficiais exploradas pelas raízes das culturas anuais mais importantes da região e a presença ou ausência de carbonatos nessas camadas:

- de textura ligeira, não calcários	Sbl
- idem, calcários	Sblc
- de textura mediana, não calcários	Sb
- idem, calcários	Sbc
- de textura pesada, não calcários	Sba
- idem, calcários	Sbac

Tal como outras unidades, admitem a marcação de fases, em geral, pedregosas, mal drenadas e inundáveis.

(*) - As definições de textura ligeira, mediana e pesada são as indicadas para os aluviossolos Modernos.

Scv

(descrição provisória)

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos
de material coluviado dos solos Vcv

Horizonte A1 - 20 a 30 cm; pardo-avermelhado, vermelho escuro ou castanho-avermelhado; franco-arenoso ou franco-argilo-arenoso; com alguns elementos grosseiros subangulosos (quartzitos e/ou xistos metamórficos); estrutura granulosa fina moderada ou fraca; friável; normalmente com pequenas concreções ferruginosas; pH 5,5 a 6,5.

Transição nítida ou gradual para

Horizonte B - 40 a 80 cm; vermelho-escuro ou castanho-avermelhado; franco-argilo-arenoso ou franco-argiloso; estrutura anisoforme subangulosa fina ou média moderada a forte; por vezes películas de argila nas faces dos agregados; firme; com algumas pequenas concreções ferruginosas; pH 5,5 a 6,5.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente de materiais coluviados dos solos Vcv, de cor semelhante à do horizonte anterior, tornando-se amarelado com a profundidade.

Sg

Solos Hidromórficos Sem Horizonte Eluvial Para-Regossolos
de rochas detríticas arenáceas

Horizonte Al, Alg - 25 a 60 cm; pardo-acinzentado ou cinzento-escuro, por vezes com algumas ou muitas manchas de tamanho variável acastanhadas ou amareladas; arenoso ou areno-franco; sem agregados; solto; pH 5,5 a 7,0.

Transição gradual para

Horizonte ACg, Bg - 40 a 70 cm; cinzento mais ou menos escuro com muitas manchas de tamanho variável acastanhadas ou amareladas; arenoso a franco-arenoso; em geral sem agregados; solto ou muito friável; pH 6,0 a 7,0.

Transição nítida ou gradual para

Horizonte Cg - Material originário: ~~acentuadamente reduzido~~ proveniente de rochas detríticas arenáceas que assenta, em regra, em camada impermeável.

Sp

Solos Turfosos Com "Muck"

sobre materiais arenosos

Horizonte O - 20 a 40 cm; preto ou cinzento muito escuro; turfoso, constituído por elevada percentagem de matéria orgânica (restos de plantas, principalmente raízes em diversos estados de decomposição) associada ou não a algum material arenoso, o que lhe confere baixa densidade aparente; pH 4,5 a 5,5.

Transição nítida para

Horizonte Alg - 20 a 70 cm; preto ou cinzento muito escuro; arenoso a franco, húmifero ou ainda orgânico, com algum material sobretudo arenoso; com menos restos vegetais que o horizonte anterior; solto ou de estrutura granulosa ou anisoforme subangulosa média ou grosseira fraca ou moderada; friável a firme; pH 4,5 a 5,5.

Transição nítida para

Horizonte Cg - Areia pardo-acinzentada mais ou menos clara com ou sem manchas pequenas, médias e grandes, distintas, pretas ou cinzentas muito escuras; solta. Esta camada assenta, em regra, a profundidade variável, numa outra intensamente reduzida e de baixa permeabilidade.

O lençol freático no Inverno pode chegar à superfície do solo e no Verão raramente está a mais de 1 m de profundidade. Quando cultivados o horizonte O pode não existir.

Spb

Solos Planossólicos

de materiais aluvionares ou coluviais provenientes

de xistos e/ou grauvaques

Horizonte A1 - 15 a 25 cm; castanho ou pardo-acinzentado-escuro; franco-arenoso a franco-argilo-limoso; normalmente com bastantes ou muitos elementos grosseiros rolados ou subangulosos de xistos ou grauvaques e quartzo; estrutura anisoforme angulosa média moderada por vezes composta de granulosa média fraca; firme e pouco rijo; pH 4,5 a 6,0.

Transição gradual ou nítida para

Horizonte A2
ou A2g

- 10 a 20 cm; pardo-pálido ou pardo-amarelado-claro, por vezes com manchas de tom amarelo mais escuro; franco-limoso ou limoso; estrutura anisoforme angulosa média fraca; normalmente com alguns elementos grosseiros de xistos ou grauvaques e quartzo; quase sempre com algumas ou bastantes concreções ferruginosas de tamanho variável e/ou pontuações ferruginosas; firme e pouco rijo ou rijo; pH 4,5 a 6,0.

Transição gradual para

Horizonte B2
ou B2g

- 25 a 45 cm; pardo ou amarelo-pálido, quase sempre com manchas de tom amarelo mais escuro; franco-limoso ou limoso; normalmente com bastantes ou muitos elementos grosseiros rolados ou subangulosos de xistos ou grauvaques e quartzo; estrutura anisoforme grosseira fraca ou massiça; pouco plástica, firme e rijo; pH 5,0 a 6,0.

Transição nítida para

Horizonte II B2

ou II B2g

- 10 a 25 cm; pardo-amarelado-escuro ou castanho; franco-limoso ou limoso; normalmente com bastantes ou muitos elementos grosseiros rolados ou subangulosos de xistos ou grauvaques e quartzo; estrutura anisófora angulosa ou prismática média moderada, por vezes massiça; plástico; firme ou muito firme e rijo ou muito rijo; pH 5,5 a 7,5.

Transição gradual para

- Horizonte IIC - Substrato constituído por xisto ou/e grauvaque que constitui o material originário apenas do horizonte anterior.

Spo'

Solos Calcários Pardos Para-Barros
de materiais coluviados de solos calcários

Horizonte A11 - 20 a 35 cm; pardo-acinzentado-escuro; franco a franco-argiloso calcário; geralmente com bastantes elementos grosseiros subangulosos de calcário; estrutura granulosa muito fina a fina fraca; aderente, plástico, firme e rijo; efervescência viva ou muito viva ao HCl; pH 7,5 a 8,5.

Transição nítida para

Horizonte II A12 - 25 a 40 cm; cinzento muito escuro; argilo-limoso calcário; em geral com bastantes elementos grosseiros subangulosos de calcário; estrutura anisoforme subangulosa média e grosseira moderada composta de anisoforme subanguloso muito fina e fina moderada; aderente, plástico, muito firme e muito rijo; efervescência viva ao HCl; pH 7,5 a 8,5.

Transição nítida para

Horizonte II C - Material originário: proveniente de material coluviado de solos calcários, geralmente com alguns elementos grosseiros subangulosos de calcário.

Spg

Solos Turfosos Com "Muck"

sobre materiais argilosos

Horizonte O - 20 a 40 cm; preto ou cinzento muito escuro; turfoso, constituído por elevada percentagem de matéria orgânica (restos de plantas, principalmente raízes, em diversos estados de decomposição) associada ou não a algum material mineral das fracções argila, limo e a reia, o que lhe confere baixa densidade aparente; pH 5,0 a 5,5.

Transição abrupta ou nítida para

Horizonte Alg - 20 a 60 cm; cinzento ou pardo-acinzentado com algumas ou muitas manchas médias e grandes distintas pretas, pardo-acinzentadas ou cinzentas; franco-arenoso a argiloso húmifero, com algum material mineral em que é apreciável a percentagem de argila; estrutura massiça; muito firme.

Transição nítida, gradual ou difusa para

Horizonte Cg - 20 a 70 cm; cinzento-oliváceo, com muitas manchas pequenas e médias, distintas, cinzento-oliváceas-escuras; franco-argilo-arenoso a argilo húmifero, podendo apresentar ainda restos vegetais em decomposição; estrutura massiça; muito aderente e muito plástico. Frequentemente esta camada assenta em areia pardo-acinzentada mais ou menos clara.

O lençol freático no Inverno pode chegar à superfície do solo e no Verão raramente está a mais de 1 m de profundidade. Quando cultivados o horizonte O pode não existir.

Spqx

Solos Mediterrâneos Pardos
de material coluviado dos solos Pqx

Horizonte A11 - 15 a 30 cm; pardo-acinzentado muito escuro ou castanho-escuro; franco-arenoso ou areno-franco; geralmente com bastantes elementos grosseiros subangulosos de quartzitos e, por vezes, também de xistos; estrutura granulosa média e grosseira, moderada a fraca; friável.

Transição gradual para

Horizonte A12 - 0 a 30 cm; idêntico ao anterior mas um pouco menos escuro.

Transição gradual para

Horizonte B - 20 a 40 cm; pardo-amarelado; franco-argilo-arenoso; geralmente com bastantes elementos grosseiros subangulosos de quartzitos e, por vezes, também de xistos; estrutura anisoforme subangulosa média e grosseira fraca, composta de anisoforme subangulosa média e fina moderada; firme ou friável.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente de material coluviado derivado de quartzitos e xistos não básicos, de cor pardo-amarelada com manchas avermelhadas.

Sg

Solos Litólicos Não Húmicos
de material coluviado dos solos Ppq

Horizonte A1 - 20 a 25 cm; pardo muito escuro ou castanho-escuro; franco-arenoso a arenoso (predomínio da areia fina); em geral com muitos elementos grosseiros angulosos de quartzitos e quartzo; estrutura granulosa média e fina fraca ou sem agregados; fofo ou solto.

Transição abrupta ou nítida para

Horizonte AC ou B - 30 a 60 cm; pardo-avermelhado ou pardo; franco-arenoso a franco (predomínio de areia fina), geralmente com muitos elementos grosseiros angulosos de quartzitos e quartzo; estrutura anisoforme angulosa a subangulosa média, fraca ou sem agregados; muito friável ou solto.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente de material derivado de quartzitos, de cor pardo-avermelhada ou parda e com muitos elementos grosseiros de quartzitos e quartzo.

Sr

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos
de "rañas" ou depósitos afins

Horizonte A1 - 15 a 25 cm; castanho-avermelhado, pardo-avermelhado ou pardo; franco-arenoso a franco-argilo-arenoso; normalmente com alguns ou bastantes elementos grosseiros subangulosos (quartzo e quartzitos); estrutura granulosa fina moderada ou fraca; friável; por vezes com pequenas concreções ferruginosas; pH 5,0 a 6,0.

Transição gradual para

Horizonte B - 20 a 50 cm; vermelho-escuro, castanho-avermelhado ou pardo-amarelado; franco a argiloso; normalmente com bastantes elementos grosseiros; estrutura anisotrófica subangulosa fina moderada a fraca; existem películas de argila nas faces dos agregados; friável a firme; por vezes com pequenas concreções ferruginosas; pH 5,5 a 7,0.

Horizonte C - Material originário: proveniente de materiais detriticos, em geral pouco consolidados, do tipo "raña".

Sr*

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos
de "rañas" ou depósitos afins, com materiais lateríticos

Estes solos apresentam um perfil muito semelhante aos da Família anterior (Sr), deles diferindo por apresentarem no horizonte C, ou subjacentemente, couraças ferruginosas e, por baixo destas, uma camada argilosa vermelha com muitas manchas pequenas e médias cinzentas claras (plintite não endurecida ou argila "tachetée"). Em todos os horizontes existem normalmente concreções ferruginosas de tamanho variável.

Srt

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos
de arenitos arcósicos ou arcoses

Horizonte A1 - 15 a 25 cm; pardo, castanho ou pardo-avermelhado; arenoso, areno-franco ou franco-arenoso; normalmente com bastantes elementos grosseiros rolados de quartzo e quartzitos; estrutura grumosa ou granulosa média e fina fraca ou sem agregados; muito friável a solto.

Transição nítida para

Horizonte A2 - 0 a 15 cm; idêntico ao anterior mas mais claro, mais solto e em geral menos pedregoso.

Transição nítida ou abrupta para

Horizonte B - 10 a 30 cm; vermelho; franco-argilo-arenoso; normalmente com bastantes elementos grosseiros rolados de quartzo e quartzitos; estrutura anisotrófica subangulosa ou angulosa média, moderada a fraca; existem algumas películas de argila nas faces dos agregados; friável.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização dum arenito arcósico grosseiro e conglomerático, manchado de cinzento-claro e vermelho.

Svc'

Solos Calcários Vermelhos Para-Barros

de materiais coluviados de solos calcários

Horizonte A₁₁ - 20 a 35 cm; pardo ou pardo-avermelhado; franco a franco-argiloso calcário; geralmente com alguns elementos grosseiros subangulosos de calcário; estrutura granulosa muito fina a fina fraca; aderente, plástico, firme e rijo; efervescência viva ou muito viva ao HCl; pH 7,5 a 8,5.

Transição nítida para

Horizonte II A₁₂ - 25 a 40 cm; pardo-avermelhado; argilo-limoso calcário; em geral com alguns elementos grosseiros subangulosos de calcário; estrutura anisoforme subangulosa média a grosseira moderada, composta de anisoforme subangulosa fina moderada; aderente ou muito aderente, plástico, muito firme e muito rijo; pH 7,5 a 8,5.

Transição gradual para

Horizonte II C - Material originário: proveniente de material coluviado de solos calcários.

Svqx

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos

de material coluviado dos Solos Vqx

Horizonte A₁₁ - 15 a 30 cm; pardo-acinzentado muito escuro ou castanho-escuro; franco-arenoso ou areno-franco; geralmente com bastantes elementos grosseiros subangulosos de quartzitos; estrutura granulosa média e grosseira moderada a fraca; friável.

Transição gradual para

Horizonte A₁₂ - 0 a 30 cm; idêntico ao anterior mas um pouco menos escuro.

Transição gradual para

Horizonte B - 20 a 40 cm; vermelho ou vermelho-amarelado; franco-argilo-arenoso; em geral com alguns elementos grosseiros subangulosos de quartzitos; estrutura anisoforme subangulosa média e grosseira fraca composta de anisoforme subangulosa média e fina moderada; firme ou friável.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: material coluviado derivado de quartzitos e xistos não básicos, de cor pardo-amarela da com manchas avermelhadas.

Va

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos
de depósitos argiláceos não consolidados

Horizonte A1 - 15 a 25 cm; pardo-avermelhado, vermelho-amarelado, por vezes pardo ou pardo-amarelado; franco a franco-argiloso, em geral com alguns elementos grosseiros subangulosos de quartzo; estrutura granulosa média e anisoforme subangulosa grosseira e média moderada; friável.

Transição abrupta para

Horizonte B - 15 a 45 cm; vermelho-escuro a pardo-avermelhado; argiloso; em geral sem elementos grosseiros ou com menos do que o horizonte subjacente; estrutura prismática grosseira e/ou média forte; com películas de argila nas faces dos agregados; muito aderente, muito plástico, firme a muito firme.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário, proveniente da alteração duma formação sedimentar inconsolidada, em geral uma argila, de cor vermelha e normalmente manchada.

O horizonte superficial, por influência da erosão e das lavouras, pode ter uma textura mais fina do que as indicadas e uma coloração mais intensamente avermelhada. Noutros casos, restos de sedimentos mais siliciosos podem, ao contrário, aligeirar um pouco a textura desse horizonte. Em condições de drenagem deficiente a cor uniformemente avermelhada do horizonte B dá lugar a um manchado da cor original e de tons amarelados; o horizonte superficial torna-se então, um pouco mais claro. Estes solos aparecem, por vezes, decapitados.

Vac

Solos Calcários Vermelhos
de rochas detríticas argiláceas calcárias

Horizonte Ap - 15 a 30 cm; vermelho ou vermelho-escuro; argiloso ou franco-argiloso calcário; estrutura granulosa média ou fina moderada; friável; efervescência viva ou ligeira ao HCl, por vezes localizada e não em toda a massa do solo; pH 7,5 a 8,5

Transição gradual para

Horizonte B - 20 a 70 cm; semelhante ao anterior mas de estrutura prismática média moderada composta de anisoforme angulosa fina ou média moderada; pH 8,0 a 9,0.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente de rochas detríticas argiláceas de cor vermelha, por vezes com manchas cinzentas-claras, com percentagem variável de carbonatos.

Vag

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos Para-Hidromórficos
de arenitos argilosas ou rochas afins

Horizonte A1 - 20 a 35 cm; pardo, pardo-amarelado, por vezes pardo-avermelhado; arenoso a franco-arenoso; geralmente com alguns elementos grosseiros subangulosos e/ou rolados de quartzo e quartzitos; sem agregados ou com estrutura granulosa fina fraca; solto ou muito friável.

Transição nítida para

Horizonte B - 20 a 60 cm; vermelho ou vermelho-amarelado, com algumas manchas pequenas e médias, muito distintas, de cor cinzenta; argiloso; por vezes com algum saibro subanguloso e/ou rolado de quartzo; estrutura prismática média e grosseira fraca a massiça; com algumas películas de argila nas faces dos agregados; firme ou muito firme.

Transição gradual ou difusa para

Horizonte C - Material originário: proveniente da alteração de formações detríticas areno-argilosas, em geral arenitos argilosos de grão fino.

Vc

Solos Calcários Vermelhos
de calcários

Horizonte Ap - 25 a 40 cm; pardo-avermelhado ou vermelho; franco a franco-argiloso calcário; em geral com elementos grosseiros de calcário; estrutura granulosa fina ou média moderada; friável; efervescência viva ao HCl; pH 7,5 a 8,5.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: calcário não compacto, frequentemente concrecionado e por vezes friável, de cor em geral vermelho-amarelada. Na sua parte superior existe, por vezes, um horizonte Cca, endurecido ou não.

Nestes solos diferencia-se, por vezes, um horizonte B do tipo "cambic".

Vc'

Solos Calcários Vermelhos Para-Barros

de calcários não compactos associados a dioritos ou gabros ou rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas ou de grés argilosos calcários ou de margas

Horizonte Ap - 25 a 40 cm; pardo-avermelhado ou vermelho; franco-argiloso ou argiloso calcário; estrutura granulosa média moderada, por vezes agrupada em anisoforme; firme; fendilha quando seca; efervescência viva a muito viva com o HCl; pH 7,5 a 8,5.

Transição nítida ou gradual para

Horizonte C - Material originário: calcário quase sempre não compacto, friável ou não, nalguns casos com nódulos endurecidos, misturado com materiais não calcários provenientes de dioritos, de gabros ou rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas ou arenitos argilosos calcários ou margas. Na sua parte superior existe, por vezes, um horizonte Coa quase sempre não endurecido.

Estes solos estão quase sempre associados a Barros Castanho-Avermelhados Calcários. Às vezes diferencia-se neles um horizonte B do tipo "cambic".

Vcc

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos
de calcários cristalinos ou mármore ou
rochas cristalofílicas cálcio-siliciosas

Horizonte A1 - 20 a 30 cm; vermelho-escuro ou castanho-avermelhado; franco-limoso, por vezes franco; estrutura granulosa ou grumosa fina moderada; friável; pH 6,5 a 7,5.

Transição gradual para

Horizonte B - 15 a 50 cm (pode ter fraco desenvolvimento ou estender-se até grande profundidade ao longo de fendas ou bolsas); ligeiramente mais vermelho que o anterior; franco-limoso, argilo-limoso ou argiloso; estrutura anisoforme subangulosa média e fina moderada; há, em geral, concreções ferruginosas muito pequenas e algumas películas de argila nas faces dos agregados; friável e firme; pH 6,5 a 7,5.

Transição irregular e abrupta para

Horizonte Cca C - Material originário: simples película de cor amarelada envolvendo a rocha-mãe.

Horizonte R - Rocha-mãe: calcários cristalinos ou mármore ou rochas cristalofílicas cálcio-siliciosas.

Vcd

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos
de calcários compactos ou dolomias

Horizonte A1 - 15 a 25 cm; castanho-avermelhado ou vermelho-escuro; franco-argiloso, argilo-limoso ou argiloso; frequentemente com alguns fragmentos de calcário duro; estrutura granulosa média ou grossa ou anisoforme subangulosa fina moderada ou forte; friável ou firme; pH 6,5 a 8,0.

Transição gradual para

Horizonte B - 10 a 40 cm, podendo desenvolver-se até maior profundidade ao longo de fendas ou bolsas; vermelho-escuro; com alguns fragmentos de calcário duro; argiloso; estrutura anisoforme subangulosa fina moderada ou forte; há algumas concreções ferruginosas muito pequenas e películas de argila nas faces dos agregados; firme; pH 6,5 a 8,0.

Transição irregular e nítida para

Horizonte Cca C - Material originário: constituído por uma camada de alguns centímetros de espessura de cor amarelada com laivos esbranquiçados, com percentagem variável de calcário duro ou noduloso e dando efervescência muito viva ao HCl. Esta camada pode estar reduzida a uma delgada película recobrida a rocha.

Transição abrupta para

Horizonte R - Rocha mãe: calcários compactos (não metamórficos) ou dolomias.

Vcn

Solos Mediterrâneos ou Amarelos Para-Barros
de margas ou calcários margosos

Horizonte A1 - 15 a 30 cm; pardo-avermelhado ou vermelho; franco, franco-argiloso-arenoso ou franco-argiloso, por vezes argiloso; estrutura granulosa média ou fina moderada ou forte; friável ou firme; pH 6,0 a 7,5.

Transição gradual para

Horizonte B - 20 a 40 cm; vermelho ou vermelho-escuro; argiloso ou franco-argiloso; estrutura prismática média ou grosseira forte composta de anisoforme angulosa média forte; com superfícies polidas ("slickensides") e, por vezes, películas de argila nas faces dos agregados; às vezes com pequenas concreções ferruginosas; pH 6,5 a 8,0.

Transição gradual ou difusa para

Horizonte Cca C - Material originário: proveniente de margas ou calcários margosos; por vezes calcários não compactos misturados com xistos, grés argilosos, argilitos, argilas ou grés argilo-calcários.

Ver

Solos Calcários Vermelhos de conglomerados calcários

Horizonte Ap - 25 a 40 cm; pardo-avermelhado e/ou vermelho a vermelho-escuro; franco-argiloso a argiloso calcário; geralmente com bastantes elementos grosseiros subangulosos de quartzo e xisto ou grauvaque; estrutura granulosa (apresentando, por vezes, alguma estrutura grumosa) média e fina moderada a forte; friável ou firme; efervescência viva ou ligeira ao HCl.

Transição nítida para

Horizonte C - Material originário: proveniente da desagregação de um conglomerado calcário (tipo brecha), apresentando, geralmente, veios de carbonato de cálcio e de sulfato de cálcio.

Vcs

Solos Calcários Vermelhos
de "grés de Silves" calcários

Horizonte Ap - 15 a 25 cm; castanho-avermelhado; franco-arenoso ou franco calcário; sem agregados ou com estrutura granulosa fina fraca ou moderada; solto ou friável; efervescência viva ao HCl; pH 7,5 a 8,5.

Transição gradual para

Horizonte AC ou B - 10 a 20 cm; idêntico ao anterior mas mais claro devido à menor percentagem de matéria orgânica e, por vezes, de textura um pouco mais fina.

Transição nítida ou gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de "grés de Silves" calcários.

Vet

Solos Calcários Vermelhos

de arenitos grosseiros associados a depósitos calcários

Horizonte Ap - 25 a 40 cm; pardo-avermelhado, vermelho-anarelado ou vermelho; franco ou franco-arenoso calcário; com pequenos nódulos de calcário; estrutura granulosa fina ou média moderada; friável; efervescência ligeira ou viva com o HCl; pH 7,0 a 8,0.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de arenito em geral de grão grosseiro com infiltrações de calcário friável.

Vcv

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos
de calcários cristalinos associados a outras rochas cristalofí-
licas básicas

Horizonte A1 - 15 a 30 cm; pardo-avermelhado, vermelho ou castanho-avermelhado; franco ou franco-argiloso; estrutura granulosa ou grumosa fina moderada; friável; pH 6,0 a 7,0.

Transição nítida para

Horizonte B - 15 a 50 cm; vermelho escuro ou castanho-avermelhado; franco-argiloso ou argiloso; estrutura anisoforme subangulosa fina ou média moderada a forte; há algumas películas de argila nas faces dos agregados e pequenas concreções ferruginosas; firme; pH 6,0 a 7,0.

Transição irregular e nítida ou abrupta para

Horizonte C - Material originário: mistura de material semelhante ao do horizonte anterior com fragmentos de rocha, fazendo transição para a rocha-mãe (calcário cristalino associado a rocha cristalofílica básica).

Vex

Solos Calcários Vermelhos

de xistos ou grauvaques associados a depósitos calcários

Horizonte Ap - 25 a 40 cm; vermelho-escuro pardo-avermelhado ou castanho-avermelhado; franco-argiloso ou argiloso calcário; por vezes com fragmentos de xisto; estrutura granulosa fina ou média moderada; friável; efervescência viva ao HCl; pH 7,0 a 8,0.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: xistos em meteorização associados a depósitos calcários. Na sua parte superior existe, por vezes, um horizonte Cca, na maioria dos casos não endurecido.

Nestes solos diferencia-se, por vezes, um horizonte B do tipo "cambic".

Vdc

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos Para-Hidromórficos
de arcoses ou rochas afins associadas a depósitos calcários

Horizonte A1 - 20 a 35 cm; castanho ou pardo-acinzentado escuro; franco-argilo-arenoso; geralmente com alguns elementos grosseiros subangulosos de quartzo e, por vezes, também de pórfiros e/ou quartzodioritos; estrutura granulosa média a grossa moderada; firme a muito firme.

Transição nítida para

Horizonte B21 - 20 a 35 cm; pardo-avermelhado ou castanho - avermelhado ou B21g do com muitas manchas cinzentas; argiloso; com algumas pontuações de feldspatos; estrutura prismática muito grosseira moderada ou forte; com películas de argila nas faces dos agregados; muito aderente, muito plástico e muito ou extremamente firme.

Transição nítida para

Horizonte B22 - 20 a 35 cm; pardo-oliváceo com bastantes manchas amareladas ou B22g e/ou avermelhadas; argiloso; estrutura prismática muito grosseira moderada ou forte; com películas de argila nas faces dos agregados; muito aderente, muito plástico e muito ou extremamente firme.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de arcoses ou outras rochas afins (arenitos arcósicos, conglomerados arcósicos, etc) associados a depósitos calcários.

Vdg

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos Para-Hidromórficos
de arcoses ou rochas afins

Horizonte A1 - 20 a 35 cm; castanho ou pardo-acinzentado escuro; franco-argiloso ou franco-argilo-arenoso; geralmente com alguns elementos grosseiros subangulosos de quartzo e, por vezes, também de pórfiro e/ou quartzodioritos; estrutura granulosa média e grosseira moderada ou forte; firme a muito firme.

Transição nítida para

Horizonte B21 - 20 a 35 cm; pardo-avermelhado ou castanho-avermelhado
ou B21g com muitas manchas cinzentas; argiloso; com bastantes pontuações de feldspatos; estrutura prismática muito grosseira moderada ou forte; muito aderente, muito plástico e muito ou extremamente firme.

Horizonte B22 - 20 a 35 cm; pardo-forte; argiloso; com algumas pontuações
ou B22g de feldspatos; estrutura prismática muito grosseira moderada ou forte; com películas de argila nas faces dos agregados; algumas pontuações ferruginosas pequenas; muito aderente, muito plástico e muito ou extremamente firme.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de arcoses ou outras rochas afins (arenitos arcósicos, conglomerados arcósicos, etc).

Vf

Solos Litólicos Não Húmicos
de rochas ferruginosas

Horizonte A1 - 15 a 25 cm; castanho-avermelhado; franco-limoso ou franco; com bastantes elementos grosseiros subangulosos de rocha ferruginosa; estrutura granulosa fina e muito fina fraca a moderada; muito friável e fofo.

Transição abrupta para

Horizonte AC ou B - 10 a 30 cm; semelhante ao anterior mas com estrutura anisoforme subangulosa fina fraca.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da desagregação da rocha-mãe que é uma rocha ferruginosa, em geral uma brecha constituída por pedaços de pórfiro félsico xistificado ou xisto com muitos veios e núcleos de óxidos de ferro possivelmente associados a manganês, que aparece em filões próximo de minas de ferro; nalguns casos granito ferruginoso.

Vgn

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Anarelos
de gneisses ou rochas afins

Horizonte A1 - 20 a 30 cm; pardo-avermelhado; franco-arenoso ou franco; estrutura granulosa fina fraca; friável; pH 5,0 a 6,0.

Transição gradual para

Horizonte B - 15 a 40 cm; pardo-avermelhado ou vermelho-amarelado; franco ou franco-argiloso; estrutura anisoforme angulosa média moderada a fraca; friável a firme; pH 5,0 a 6,0.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: material proveniente da meteorização de gneisses ou de rochas afins.

Vm

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos Para-Barros
de dioritos ou quartzodioritos ou rochas microfanerí-
ticas ou cristalofílicas afins

Horizonte A1 - 15 a 30 cm; pardo-avermelhado; franco ou franco-argilo-arenoso; quase sempre com algum saibro da rocha-mãe; estrutura granulosa média e fina moderada; friável; pH 6,0 a 6,5.
Transição nítida para

Horizonte B - 15 a 50 cm; vermelho ou pardo-avermelhado; argiloso ou franco-argiloso; estrutura prismática grosseira forte ou moderada, composta de anisoforme angulosa grosseira moderada a forte; com superfícies polidas ("slickensides) e, por vezes, películas de argila; aderente ou muito aderente, plástico ou muito plástico; muito firme; pH 6,5 a 7,0.
Transição nítida ou gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de dioritos ou quartzodioritos ou rochas microfaneríticas ou cristalofílicas afins.

Vmc

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos Para-Barros

de dioritos ou quartzodioritos ou rochas microfaneríticas ou cristalofí-
licas afins associadas a depósitos calcários

Horizonte A1 - 20 a 30 cm; pardo-avermelhado; franco-argilo-arenoso ou argiloso; em geral com alguns elementos grosseiros; estrutura granulosa média e fina e anisoforme subangulosa média e grosseira forte; friável.

Transição nítida para

Horizonte B - 20 a 70 cm; vermelho ou vermelho-escuro; argiloso ou franco-argiloso; estrutura prismática grosseira forte composta de anisoforme angulosa grosseira forte; com superfícies polidas ("Slickensides") e, por vezes, películas de argila; firme ou muito firme.

Transição gradual para

Horizonte Cca e C - Material originário: proveniente da alteração de dioritos ou quartzodioritos ou rochas microfaneríticas ou cristalofílicas afins associadas a depósitos calcários.

Vulg

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos
de quartzodioritos ou rochas cristalofílicas afins

Horizonte A1 - 15 a 30 cm; castanho-avermelhado ou castanho; franco-arenoso a franco-argilo-arenoso; geralmente com alguns elementos grosseiros angulosos de quartzo e, por vezes, da rocha mãe; estrutura granulosa média e grosseira moderada; muito friável ou friável; pH 6,0 a 6,5.

Transição nítida ou abrupta para

Horizonte B - 20 a 50 cm; vermelho ou pardo-avermelhado; franco-argiloso ou argiloso; por vezes com alguns elementos grosseiros angulosos de quartzo e da rocha mãe; estrutura anisoforme angulosa muito grosseira moderada composta de anisoforme angulosa média forte; algumas películas de argila nas faces dos agregados; aderente, plástico; firme ou muito firme; pH 6,5 a 7,0

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de quartzodioritos ou de rochas cristalofílicas afins.

Vq

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos
de quartzitos ou rochas afins

Horizonte A1 - 15 a 25 cm; pardo, pardo-amarelado ou pardo-avermelhado; franco-arenoso ou areno-franco; geralmente com bastantes elementos grosseiros angulosos (saibro e cascalho) de quartzito e quartzo; sem ou quase sem agregados; solto ou muito friável.

Transição abrupta para

Horizonte B - 10 a 40 cm; vermelho-amarelado ou vermelho, em geral com muitas manchas distintas pequenas e médias, vermelhas-escuras e pardo-amareladas; franco-argiloso; estrutura aniso-forme subangulosa média moderada; firme.

Transição nítida e irregular para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de quartzitos (em geral quartzitos xistóides) ou rochas afins.

Vqx

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos
de material coluviado derivado de quartzitos e xistos não básicos

Horizonte Al1 - 15 a 30 cm; pardo-acinzentado muito escuro ou castanho-escuro; franco-arenoso (predomínio da areia fina); em geral com bastantes elementos grosseiros angulosos e subangulosos de quartzitos; estrutura granulosa média e fina fraca; muito friável.

Transição nítida para

Horizonte Al2 - 0 a 30 cm; semelhante ao anterior, mas de cor mais clara, geralmente com menos elementos grosseiros e de menores dimensões e de estrutura fraca a sem agregados.

Transição gradual para

Horizonte B - 25 a 45 cm; vermelho ou vermelho-amarelado; franco-argiloso ou franco-argilo-arenoso; com alguns elementos grosseiros angulosos e subangulosos de quartzitos; estrutura anisoforme angulosa média e grosseira moderada composta de anisoforme angulosa fina moderada; firme a friável.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente de material coluviado pouco consolidado derivado de quartzitos e xistos não básicos, de cor heterogênea em que predominam os tons avermelhados e amarelados e quase sempre com bastantes elementos grosseiros.

Vt

Solos Litólicos Não Húmicos

de arenitos grosseiros

Horizonte Ap - 15 a 25 cm; pardo, castanho ou pardo-amarelado-escuro; arenoso ou areno-franco; sem agregados ou com estrutura granulosa média e fina fraca; solto ou friável; pH 5,0 a 7,0.

Transição gradual para

Horizonte AC ou B - 10 a 35 cm; idêntico ao anterior mas mais claro, devido à menor percentagem de matéria orgânica, sem agregados e às vezes franco-arenoso; pH 6,0 a 7,5.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de arenitos ou conglomerados grosseiros e em geral pouco consolidados de cimento argiloso com percentagem variável de óxidos de ferro.

Vtc

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos
de arenitos

Horizonte A1 - 20 a 30 cm; pardo, pardo-amarelado ou pardo-avermelhado; franco-arenoso ou franco-argilo-arenoso; frequentemente com alguns elementos grosseiros rolados de quartzo; estrutura granulosa média fraca; friável; pH 7,0 a 8,0.

Transição gradual para

Horizonte B - 15 a 60 cm; amarelo, amarelo-avermelhado, pardo-avermelhado ou vermelho, com muitas manchas pequenas e muito distintas, amareladas ou avermelhadas; argiloso ou franco-argiloso; estrutura prismática média moderada composta de prismática fina e muito fina moderada a forte; algumas películas de argila nas faces dos agregados; firme e rijo; pH 6,5 a 8,0.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de arenito, em geral de grão fino.

Vtd

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos
de arenitos calcários

Horizonte A1 - 20 a 30 cm; castanho-avermelhado ou pardo-avermelhado; franco-arenoso; estrutura anisoforme angulosa a subangulosa média e grosseira e granulosa grosseira e média moderada; firme; pH 6,5 a 8,0;

Transição abrupta ou nítida para

Horizonte B - 20 a 40 cm; castanho-avermelhado; franco-argiloso ou argiloso; estrutura prismática média moderada, composta de anisoforme angulosa média e fina moderada a forte, algumas películas nas faces dos agregados; firme ou muito firme; pH 6,5 a 8,0.

Transição gradual para

Horizonte BC - 15 a 40 cm; idêntica à anterior mas de cor com tendência para vermelho torrado com algumas manchas cinzentas e amareladas orientadas segundo a estratificação da rocha, de estrutura menos forte e menor consistência que o anterior; pH 7,0 a 8,0;

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de um arenito fino ferruginoso e calcário que lembra, muitas vezes, o "grés de Silves".

Nota - Associados com frequência aos Vcs (que surgem de idêntico material originário), pode o horizonte A1 apresentar efervescência, embora ligeira, ao HCl.

Também a presença de solos Vt aligeira por vezes esse mesmo horizonte.

Vts

Solos Litólicos Não Húmicos

de "grés de Silves" ou rochas afins

Horizonte Ap - 15 a 25 cm; castanho-avermelhado; arenoso ou areno-franco; sem agregados ou com estrutura granulosa fina fraca; solto ou friável; pH 6,5 a 7,5.

Transição gradual para

Horizonte AC ou B - 10 a 20 cm; idêntico ao anterior, mas mais claro, devido à menor percentagem de matéria orgânica, e por vezes de textura franco-arenosa; pH 7,0 a 8,0.

Transição gradual para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de "grés de Silves" ou rochas afins (inclusivé conglomerados).

Vx

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos
de xistos ou grauvaques

Horizonte A1 - 15 a 25 cm; pardo-avermelhado ou vermelho; franco, franco-limoso ou franco-argilo-limoso; estrutura granulosa fina fraca a moderada; friável; pH 5,0 a 6,0.

Transição nítida para

Horizonte B - 20 a 50 cm; vermelho-escuro, pardo-avermelhado ou vermelho-amarelado; argiloso ou argilo-limoso; estrutura anisoforme subangulosa média e fina moderada; algumas películas de argila nas faces dos agregados; firme; pH 5,0 a 6,0.

Transição gradual ou difusa para

Horizonte C - Material originário: proveniente da meteorização de xistos argilosos ou xistos cristalofílicos não básicos ou ainda de grauvaques.

Por vezes aparecem, subjacentemente ao horizonte C, camadas que muito se assemelham à "argile tachetée" dos franceses.

Vxr

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos
de xistos ou grauvaques associados a rochas
detríticas arenáceas

Horizonte A1 - 20 a 40 cm; pardo, pardo-amarelado ou pardo-acinzentado; arenoso a franco-arenoso (predomínio de areia fina); em geral com muitos elementos grosseiros subangulosos de quartzo e quartzitos; estrutura granulosa média fraca; solto ou muito friável.

Transição nítida para

Horizonte B1 - 0 a 15 cm; vermelho-amarelado ou pardo-amarelado com muitas manchas médias e distintas avermelhadas; franco ou franco-argiloso; com bastantes elementos grosseiros subangulosos de quartzo e quartzitos; estrutura anisoforme angulosa média moderada; friável ou firme.

Transição nítida para

Horizonte II B2 - 20 a 40 cm; vermelho com ou sem manchas pardo-amareladas; argilo-limoso ou argiloso; estrutura anisoforme angulosa grosseira e/ou muito grosseira moderada composta de anisoforme angulosa média e fina moderada a forte; algumas películas de argila nas faces dos agregados; firme.

Transição gradual para

Horizonte II C - Material originário: mistura de material semelhante ao do horizonte anterior com fragmentos de xistos não básicos e/ou grauvaques.

5 - Fases utilizadas na cartografia dos solos

Até ao presente têm-se cartografado fases agropédicas, fases delgadas, fases espessas, fases mal drenadas, fases pedregosas e fases inundáveis.

Fases agropédicas (a)

Os solos que revelem acção, mais ou menos intensa, por parte do homem, tais como adições massiças de matéria orgânica, misturas de camadas, entabuleiramentos com ou sem alagamento continuado, etc, que lhes modificou substancialmente o seu perfil característico, são cartografados como fases agropédicas das unidades pedológicas a que inicialmente pertenciam.

Fases delgadas (d)

Os solos que, em relação ao perfil normal, apresentem um adelgaçamento do perfil, em regra devido à acção da erosão, que é significativo no que respeita à sua utilização agrícola ou florestal, são cartografados como fases delgadas das unidades pedológicas a que pertencem. Incluem-se aqui aquelas Fases que alguns autores denominam decapitadas.

Fases espessas (e)

Os solos que, em relação ao perfil normal, apresentem um espessamento de todo o perfil, incluindo o horizonte C, que é significativo no que respeita à sua utilização agrícola ou florestal, são cartografados como fases espessas das unidades pedológicas a que pertencem.

Fases mal drenadas (h)

Os solos que durante parte do ano tenham a toalha freática à superfície ou perto da superfície, resultando daí impedimento ou prejuízo das culturas, mantendo-se entretanto, apesar do encharcamento, as características gerais do perfil normal, são cartografados como fases mal

6 - Complexos. Normas a observar na sua marcação

Na marcação da unidade cartográfica Complexo observam-se as seguintes normas:

- a) O Complexo deve evitar-se tanto quanto possível;
- b) Como regra o Complexo não deve incluir mais de duas unidades pedológicas;
- c) As unidades pedológicas do Complexo devem, tanto quanto possível, ser afins, ter qualquer correlação ou possuir aptidão cultural semelhante;
- d) Em cada mancha de Complexo deve indicar-se, no verso da fotografia, a percentagem aproximada de representação das respectivas unidades, não descendo a frações da dezena;
- e) As percentagens inferiores a 20 não serão de considerar se não como nota acessória; exceptuam-se desta regra os afloramentos rochosos que devem figurar nos Complexos desde que a sua percentagem atinja 10.
- f) Os símbolos das unidades componentes do Complexo deverão ser indicados por ordem decrescente da respectiva percentagem; caso as percentagens sejam iguais seguir-se-á a ordem alfabética. Exceptuam-se os casos em que intervêm os afloramentos rochosos que, por convenção, são sempre indicados em último lugar.
- g) Os Complexos em que os afloramentos rochosos existam em percentagem superior a 70 deverão ser cartografados como manchas extremas de Ar.
- h) A separação de manchas de Complexos das mesmas unidades-componentes (em que apenas variam as respectivas percentagens) deverá ser feita do seguinte modo:
 - quando as percentagens dos componentes obriguem a alterar a ordem dos símbolos, a separação far-se-á com traço cheio (Vermelho).
 - quando as percentagens dos componentes não obriguem a alterar a ordem dos símbolos, a separação far-se-á a tracejado (Vermelho), excepto quando esta coincidir com uma separação de capacidade de uso, em que se fará então a traço cheio de cor verde.

drenadas das unidades pedológicas a que pertencem. São de assinalar nos solos não hidromórficos quando as condições de drenagem correspondam a Hd2, Hd3, Hd4 e Hd5 das "Normas de Capacidade de Uso do Solo".

Fases inundáveis (i)

Os solos que estão sujeitos a inundações mais ou menos frequentes, resultando daí destruição ou impedimento das culturas, mantendo-se entretanto as características gerais do perfil normal, são cartografados como fases inundáveis das unidades pedológicas a que pertencem.

Estas fases correspondem aos casos Hi2, Hi3 e Hi4 das "Normas de Capacidade de Uso do Solo".

Elas aparecem mais frequentemente em Aluviossolos Modernos e Solos de Baixas.

Fases pedregosas (p)

Os solos que, em relação ao perfil normal, apresentem grande quantidade de elementos grosseiros no seu perfil que afecta significativamente a sua utilização agrícola ou florestal, são cartografados como fases pedregosas das unidades pedológicas a que pertencem. Estas fases correspondem, às pedregosidades P2, P3, P4 e P5 das "Normas de Capacidade de Uso do Solo".

8 - Observações diversas

Em relação às unidades pedológicas que, por definição, podem ser derivadas de vários tipos de rochas, dever-se-á indicar em nota, no verso das fotografias aéreas, sempre que possível, qual a natureza da rocha-mãe; isto permitirá a elaboração de uma carta litológica a partir da carta dos solos.

Quaisquer observações de interesse pedológico relativas às manchas cartografadas deverão também ser anotadas nos versos das fotografias.