

CARACTERÍSTICAS DE DOIS PERFIS TIPO DE SOLOS DO DOURO

Coordenadores científicos: Armindo Afonso Martins & Fernando Falcão Raimundo

Sob o ponto de vista geológico a Região Demarcada do Douro é assente em rochas metassedimentares, limitada a Norte e Sul por uma franja de rochas graníticas. O material litológico é constituído fundamentalmente por filitos e grauvaques, a que se acrescentam, em manchas dispersas, incrustações de carbonatos resultantes da dissolução de calcários e intercalações de calcários negros, e ainda manchas restritas de granitos (Sousa e Sequeira, 1989).

Face ao relevo acidentado, com encostas de declives mais ou menos acentuados e vales encaixados e à natureza da litologia, os solos originais da região, integram-se fundamentalmente nas unidades Leptosolos e, em menor proporção, Cambissolos e Fluvisolos, estes em pequenas manchas aluvionares no fundo dos vales. Nas áreas com vinha, a forte intervenção do homem teve como efeito a modificação acentuada do perfil do solo, o que se foi incrementando com a crescente intervenção e potência de meios mecânicos e conduziu a um perfil completamente alterado em relação à situação original, constituído por um horizonte composto por uma mistura de material heterogéneo de rocha partida e solo preexistente, assente directamente sobre o xisto duro ou sobre a camada de alteração do xisto, dependendo da situação e, em vinhas mais velhas, com um horizonte Ap superficial um pouco mais escuro face à maior quantidade de matéria orgânica. Assim, nestas áreas com vinha e de acordo com a legenda da World Reference Base for Soil Resources 2006 (FAO-ISRIC, 2006), face à natureza do perfil e à forte influência antrópica, os solos integram-se na unidade de Regossolos Técnicos Dístricos e Esqueléticos (quando a proporção de elementos grosseiros é superior 40% até 100 cm de profundidade). De acordo com a classificação proposta na Carta de Solos, de Aptidão da Terra e de Utilização Actual dos Solos (Agroconsultores e Coba, 1991), estes solos foram classificados como Antrossolos Áricos Terrácicos e Antrossolos Áricos Surríbicos, na sua maioria dístricos, o que está em consonância com as condições prevalecentes na sua génese – *resultantes da acção de mobilizações profundas ou de deslocamentos de materiais a partir de cortes e enchimentos, com alteração profunda dos horizontes originais, dos quais podem ainda encontrar-se porções remanescentes*.

Sob o ponto de vista textural apresentam classes de textura que variam entre o franco arenoso e o franco limoso, destacando-se teores elevados em areia fina e limo, o que lhes

confere fracas condições de agregação e estrutura. Porém esta característica é geralmente compensada pela elevada pedregosidade no perfil resultante do dismantelamento mecânico da rocha, o que aumenta a macroporosidade e a permeabilidade à água, ar e raízes e os teores elevados em areia fina e limo conferem-lhes elevada capacidade de retenção de água utilizável.

As características dos xistos, que abrem em folhas e permitem a entrada de raízes, conforme é visível na figura 1, conferem-lhe uma enorme importância na relação com a vinha, já que essa ocorrência permite a absorção de água e de nutrientes no interior do xisto em alteração, com fortes vantagens para a vinha, funcionando o xisto como uma fonte de nutrientes, já que as raízes exploram um ambiente num estado inicial de alteração.



Figura 1 - Em geral, face à baixa resistência à alteração do xisto e à sua estrutura em lâminas, este permite a penetração das raízes, a extração de nutrientes libertados e de água retida nas superfícies de clivagem, aspeto de enorme importância nas características dos solos do Douro e nas relações solo-vinha.

Sob o ponto de vista químico os solos reflectem o material litológico que os originaram, apresentando em geral pH ácido ou sub-ácido e, nas manchas com carbonatos ou calcários, pH neutro ou alcalino, com reflexos no complexo de troca - nos primeiros pobreza em bases e elevada concentração em Al e, o inverso nos últimos. A concentração em matéria orgânica é geralmente baixa, bem como a de P extractável, enquanto a disponibilidade de K é moderada a elevada.

No caso particular da Quinta das Carvalhas, foram caracterizados 2 pedons em situações distintas - P1, numa situação de matorral mediterrânico, com o solo original destas áreas (figura 2) e, P2, correspondente a um solo de uma vinha nova modificado pela intervenção humana com desagregação forçada do xisto e aprofundamento do solo até cerca de 2 m de profundidade, resultando um perfil relativamente uniforme até essa espessura (figura 3), conforme descrição.

Apresentam-se os respetivos dados analíticos no quadro 1.

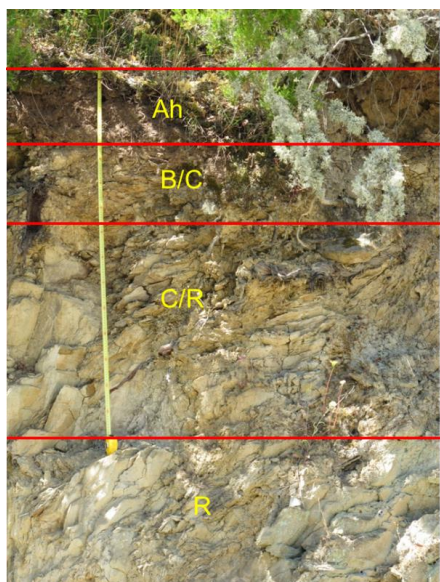


Figura 2 – Perfil 1, solo de um matorral mediterrânico

Conforme os resultados obtidos, os solos observados na Quinta das Carvalhas apresentam as características físicas comuns nos solos da região, já reportadas e uma elevada proporção de elementos grosseiros no perfil (entre cerca de 60 e 70 %), o que motiva a sua inclusão na unidade de Regossolos Esqueléticos (FAO-ISRIC, 1998) e texturas a variar entre o franco e o franco limoso, com as vantagens já mencionadas. No tocante ao carácter químico, conforme é visível os valores de pH em H₂O variam de 5,4 e 6,3, com correspondência na natureza do complexo de troca, em que os valores de AT (acidez de troca) são nulos ou muito baixos, refletindo em ambos os casos a existência de material calcário, ou a aplicação de calcário, no perfil 2. A concentração em MO no pedon aberto na vinha é muito baixa (0,33 a

0,40 %) e apresenta valores muito mais elevados no pedon com mato (9,14 e 0,76 %, respetivamente na camada superficial e sub-superficial). As concentrações de P extractável são geralmente baixas (50 mg kg^{-1}) e as concentrações de K extractável geralmente médias (50 a 100 mg kg^{-1}).



Figura 3 – Perfil 2, solo de uma vinha nova modificado pela intervenção humana

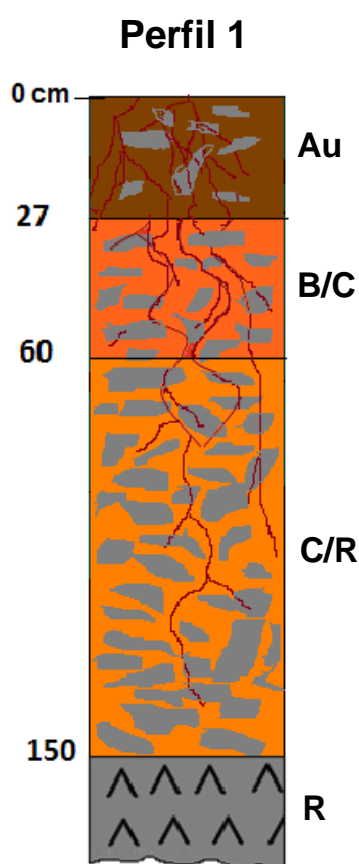
Quadro 1 – Dados analíticos relativos aos dois perfis de solo observados

	profund (cm)	pH		MO %	extracção Egner- Riehm		Ca	Mg	K	Na	AT	ar grossa	ar fina	limo	argila	classe de textura	El Gros (%)
		H2O	KCl		mg P2O5/kg	mg K2O/kg	cmol+/kg					%					
Mato	0-25	6,25	5,36	9,14	60,41	201,6	3,28	0,67	0,47	0,14	0,00	20,9	39,4	30,5	91,7	franco-limoso	50,6
	30-60	6,07	4,07	0,76	7,19	86,4	6,45	2,93	0,14	0,22	0,00	8,8	40,3	37,3	13,6	franco-limoso	61,0
Terraço	0-10	5,93	4,17	0,40	48,00	72,0	2,22	1,41	0,10	0,15	0,00	29,7	24,3	37,8	8,3	franco-limoso	66,5
	20-50	5,38	3,63	0,34	45,16	76,8	1,54	1,28	0,11	0,17	0,41	31,1	25,8	35,2	7,9	franco-limoso	64,4
	70-100	5,58	3,86	0,33	54,18	72,0	1,62	1,39	0,08	0,16	0,39	32,0	32,5	27,3	8,2	franco	71,8

No tocante à morfologia do perfil do solo, os pedons observados em vinhas, apresentam como característica comum uma camada constituída por material depositado por movimentação de terras após mobilização profunda, composta por xisto partido em cascalho, pedras e calhaus, misturado com solo, mas em proporção superior a 60% na amostragem feita.

Esta camada assenta, ou em antigos horizontes, ou em xisto duro e apresenta uma profundidade entre 1,5 a mais de 3,0 m. Foram observadas raízes de videira ao longo de todo perfil. O pedon observado na área de mato, apresenta um perfil completamente diferente, conforme adiante se representa.

Apresentam-se descrições resumidas dos perfis observados, acompanhadas de esquemas representativos.



Pedon nº 1 (P1) – Talude em área de mato com o solo original:

0 – 25/27 cm – Horizonte Au

Cor parda acinzentada muito escura em húmido (10 YR 3/2), com textura franca a franco arenoso fino, com muito saibro, cascalho e pedra. Agregação granulosa e grumosa fina e anisoforme subangulosa moderada média; Muito poroso, compactidade pequena, muitas raízes finas e bastantes médias; Seco.

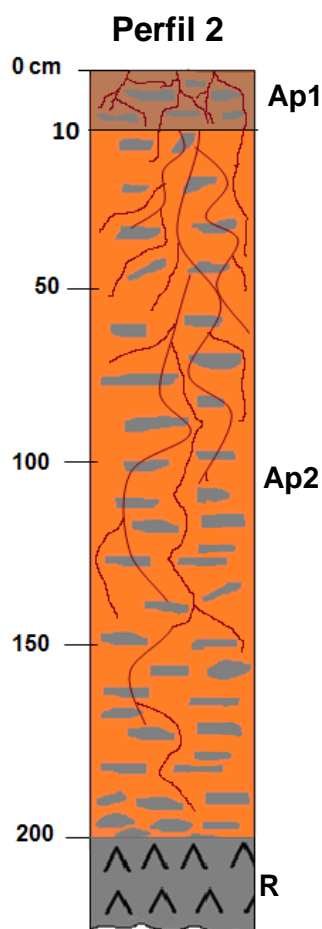
25/27 – 60 cm – Horizonte B/C

Mistura de horizonte B, com bastante argila e pedaços de xisto alterado. Pardo oliváceo em húmido (2,5 Y 4/3), franco limoso com muito saibro, cascalho, pedras e alguns calhaus; Agregação anisoforme fina, média e grosseira moderada, bastante poroso, compactidade pequena; Muitas raízes finas e algumas grossas; Seco.

60 – 150 cm – Horizonte C/R

Mistura de xisto alterado com xisto duro, destacando-se facilmente com uma ferramenta, com algumas raízes e material fino nas fissuras do xisto.

> 150 cm – R - Xisto duro



Pedon nº 2 (P2) – Talude de terraço em vinha nova

0 – 10 cm – Ap1

Camada constituída por solo misturado com pedregosidade resultante da desagregação do xisto, distinguindo-se da camada seguinte por alguma agregação anisoforme fina e média fraca, contrariamente à camada seguinte em que não é visível; Cor pardo acinzentado escuro (10 Y 4/2); Franco limoso com muito saibro, cascalho, pedras e alguns calhaus; Agregação já mencionada, compactidade fraca, bastante poroso; Algumas raízes finas e médias; Seco;

10 – 200 cm – Ap2

Camada constituída por rocha partida em pedaços de dimensão diferente, desde o cascalho a calhaus, misturada com solo; Cor idêntica à da camada anterior, textura também franco limosa com muita pedregosidade já referida, sem agregação, compactidade pequena, poroso; Algumas raízes finas e médias; Seco.

> 200 cm – R - Xisto duro

Referências bibliográficas

Sousa, B.; Sequeira, A. (1989). “Carta Geológica de Portugal. Notícia Explicativa da Folha 10-D (Alijó)”. *Pub. Serviços Geológicos de Portugal*, Lisboa, 59pp.