



RISCOS

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE RISCOS, PREVENÇÃO E SEGURANÇA

MULTIDIMENSÃO E TERRITÓRIOS DE RISCO

**III Congresso Internacional
I Simpósio Ibero-Americano
VIII Encontro Nacional de Riscos**

**Guimarães
2014**

TEOR DE MATÉRIA ORGÂNICA EM SOLOS ARDIDOS E NÃO ARDIDOS, NA SERRA DA PENHA (GUIMARÃES)

Rúben Torres

Departamento de Geografia, Instituto de Ciências Sociais da Universidade do Minho
rubenptorres@sapo.pt

José Rocha

Departamento de Geografia, Instituto de Ciências Sociais da Universidade do Minho
jmanuelfrocha@sapo.pt

RESUMO

Analisar o teor de matéria orgânica de um solo não queimado comparativamente a outro queimado, evidenciadas as vantagens e desvantagens que ocorrem em cada uma das situações.

Pressupõem diferenciar os solos em função da área ardida e não ardida na Serra da Penha, proceder-se-á a recolha e caracterização das amostras do solo, pretendendo-se com estas conhecer os efeitos dos fogos florestais na Penha, as alterações que provocam no solo, tentando compreender como ecossistema local desenvolve-se depois de serem afectados pelo fogo, pois os incêndios são uma temática essencial referir, uma vez que se tomam como condicionante do caso de estudo.

Palavras-chave: solo, fogo, incêndio florestal, matéria orgânica, Serra da Penha

Introdução

O estudo dos diferentes tipos e horizontes do solo é importante para compreender os efeitos do fogo sobre o solo, efeitos esses, que provocam alterações químicas e físicas nas propriedades dos mesmos com especial incidência para o horizonte A.

Além das alterações químicas e físicas dos solos é também importante compreender as consequências da intensidade e severidade dos mesmos, o impacto das cinzas nos solos e as possíveis consequências hidrológicas e erosivas após o fogo.

O caso de estudo incidiu na Serra da Penha, assim intentámos à caracterização desta, a qual sustenta-se numa concepção da geologia (litologia), do clima tendo por base dados médios mensais da temperatura e precipitação e do relevo que é elaborada com base na hipsometria, exposição e declive do local de estudo.

Através das amostras de solo, pretende-se conhecer os efeitos dos fogos florestais na Penha, as alterações que provocam no solo, tentando compreender como o ecossistema local se desenvolve posteriormente ao ser afectado pelo fogo e assim perceber o teor de matéria orgânica presente no mesmo.

Formação dos solos

A formação dos solos é condicionada por cinco principais factores, são eles o clima, a natureza dos organismos, material de origem, o relevo e a idade de formação geológica.

O clima é um factor que se deve por em evidência em relação a todos os outros, pois podemos ter diferentes tipos de solo derivados da mesma formação litológica, consoante o clima “Os elementos principais do clima - temperatura e humidade - regulam a velocidade e o tipo de meteorização das rochas (...)” (Lepsch, 1977).

A natureza dos organismos compreende: microrganismos, vegetais, animais e o Homem.

O material geológico do qual o solo origina é um factor de resistência à formação do mesmo, pois é passivo à acção do clima e dos organismos “O solo forma-se pelo metamorfismo das rochas da crosta terrestre (...)” (Lepsch, 1977).

O relevo, fruto de climas diversos resultantes da desigual distribuição no terreno da precipitação, luz, insolação e erosão promove nos solos diferenças facilmente perceptíveis. Devido à precipitação a água acumula-se nas partes mais baixas tendo como consequência directa a seca das áreas mais elevadas. A erosão impera consoante o declive, pois quanto maior a inclinação maior é a erosão diminuindo assim a qualidade do solo.

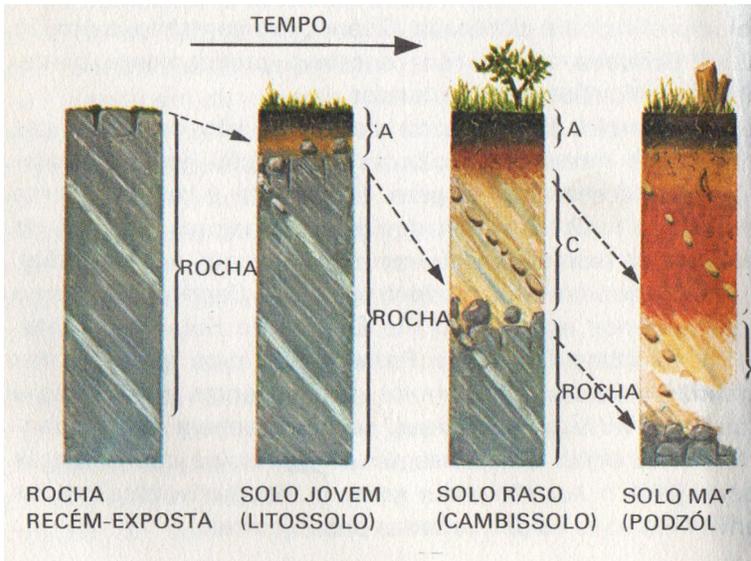


Figura 1 - Evolução dos solos - Lepsch 1976

Por último, a idade geológica representa a formação do solo em toda a sua evolução desde o Litossolo até ao Podzóil. Com a evolução temporal o perfil do solo vai ficando mais espesso fruto de erosão, no entanto este processo pode ser acelerado com a exposição de material à superfície através da erosão e transporte fluvial, vulcanismo e desabamentos este com influência directa e rápida na evolução dos solos.

Horizontes do solo

Num clima temperado como o português onde não temos grande oscilação climática ao longo do ano, a água infiltra-se com naturalidade no solo na vertical da superfície até as camadas inferiores. O perfil de um solo é obtido através de um corte vertical constituído por um conjunto de horizontes, no entanto o solo pode apresentar um ou vários horizontes. Abordando uma perspectiva simplificada do perfil dos solos, existem três horizontes.

O horizonte A denominado de *iluvium*, representa a camada superficial do solo, sendo constituído essencialmente por matéria orgânica muitas das vezes é localizada uma camada mais fina constituída pelo húmus e denominada de A_0 , é também a camada do solo mais fértil para as práticas agrícolas.

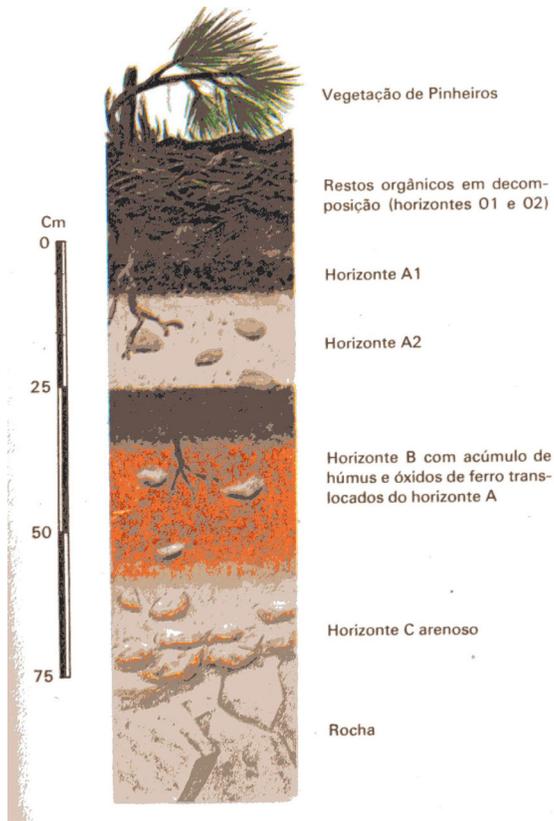


Figura 2 - Horizontes do Solo - Lepsch 1976

O horizonte B, possui uma cor bastante mais clara fruto de ser muito menos composição é maioritariamente de matéria mineral, sendo pouco fértil comparativamente com o horizonte superficial.

O Horizonte C, formado por fragmentos da meteorização mecânica e química, possui essencialmente matéria mineral e pouca matéria orgânica, consequência de se encontrar já muito próximo da rocha mãe onde o material se encontra pouco consolidado, é também a camada menos afectada por processos pedogénicos.

Rocha-mãe, situada a uma profundidade variável, intacta e impermeável com excepção para as partes facturadas.

Geologia

Litologia

A serra da Penha insere-se no Maciço Hespérico, unidade estrutural onde se encontram as rochas mais antigas (xistos, quartzitos, granitos e rochas metamórficas) na Península Ibérica, segundo a classificação de zonamento elaborado por Lotze em 1945 a área da Penha insere-se na Zona Centro Ibérica, sendo os granitos as rochas que predominam.

As Serras do Minho são constituídas maioritariamente por granitos, havendo também xistos e quartzitos estando estas serras alinhadas na direcção bética (ENE-WSW) sendo uma destas serras a Cabreira. Assim Serra da Penha é considerada um prolongamento da Serra da Cabreira, enquadrando-se assim nas características das serras minhotas (Oliveira, 2001).

Geomorfologia

A geomorfologia é resultado da ligação entre orientações do terreno, declives e a morfologia. A amplitude hipsométrica é de 418 metros tendo em consideração que a base da serra encontra-se a 195 metros e o topo a 613 metros, as áreas com altura inferior a 200 metros representa antes 0.4% da área da serra enquanto 23.6% da área está a mais de 450 metros de altitude.

Clima

O Clima do Noroeste Português caracteriza-se por um clima com grande influência marítima, sendo temperado e húmido. Com temperaturas médias anuais baixas que rondam os 14°C, a precipitação média anual é de 1000mm. Contudo, nesta região verifica-se variações udométricos de Oeste para Este significativas resultado das «(...) montanhas que, pelo interior, cingem estas regiões contam-se entre os lugares mais ricos de precipitação da Europa» (Ribeiro, 2000).

Em suma, é uma região geralmente de precipitação abundante que a caracteriza como uma região húmida, apresenta dez meses húmidos (Setembro a Junho) e onde se apenas registam geralmente dois meses secos (Julho e Agosto).

Caracterização dos Solos na Penha em áreas «ardidas» e «não-ardidas»

Descrição macroscópica

A primeira recolha (área delimitada a vermelho - Fotografia 1) foi efectuada em área ardida, que apresentava características como um declive entre os 8 - 16%, diversidade de espécies vegetais (arbóreas e vegetação rasteira) entre elas o eucalipto (*Eucalyptus globulus*) sendo esta a principal espécie arbórea presente, havendo também um reduzido número de carvalhos (*Quercus faginea*). A vegetação rasteira era composta pelo elevado número de fetos (*Pteridium aquilinum*) havendo também muito algum tojo (*Rubus sp*) e herbáceas.



Fotografia 1 - Recolha de solo em área ardida

A segunda recolha (área delimitada a azul - Fotografia 2) foi realizada numa área não ardida, possuindo características semelhantes às da primeira recolha. O eucalipto (*Eucalyptus globulus*) continua a ser a espécie arbórea dominante, existindo igualmente alguns carvalhos (*Quercus faginea*). A existência de um reduzido número de fetos (*Pteridium aquilinum*) em conjunto com alguma matéria morta (húmus) são factor a destacar pois constitui a principal diferença entra as duas áreas.



Fotografia 2 - Recolha de solo em área não ardida

Análise e resultados

Com base na amostra recolhida, a Tabela I elaborada demonstra que nos solos onde ocorreu um incêndio florestal, o teor de matéria orgânica presente no solo é superior ao de um solo onde não ocorreu qualquer incêndio. Assim, através da amostra podemos depreender que o solo posteriormente ao incêndio, se encontra em melhores condições para as práticas agrícolas pois o teor de matéria orgânica presente no solo ardido, é superior ao da matéria orgânica presente num solo cujo não ocorreu nenhum incêndio.

Tabela I - Resultados finais das amostras, após processos laboratoriais

	Amostra	1ª Pesagem (gr)	2ª Pesagem (gr)	Resultados (%)
Solo não queimado	1	13.53	11.56	85.4
	2	17.79	15.5	87.1
	3	10.86	8.08	74.4
Solo queimado	4	14.86	12.19	82

Como podemos observar na Imagem 8, após a passagem do material recolhido pelo forno à temperatura de 970° temos a redução da quantidade de solo derivado do desaparecimento de matéria orgânica. A tonalidade de cor da matéria mineral que perdura é também alterada adquirindo tons mais bastante mais claros.

Conclusão

Recorrentemente nos dias de hoje os estudo sobre os solos e as suas propriedades revelam-se fundamentais para a preservação da biodiversidade. Neste contexto, o estudo do impacto do incêndio nas características do solo permite perceber de que forma podem ser mitigadas após

a acção do fogo sobre o solo com o objectivo de recuperação a curto prazo das suas características.

Bibliografia

- Lepsh, Igo F. (1977); *Solos - Formação e conservação*; Editora da Universidade de São Paulo;
- Oliveira, Mariana Filipa (2001); *Modificações do uso do solo - A Serra da Penha* (Relatório Final de Investigação);
Secção de Geografia, Instituto de Ciências Sociais, UM; Guimarães;
- Ribeiro, Orlando; Suzanne, Daveau (Org., Comentário e Actualização); Lautensach, Hermann (2000);
Geografia de Portugal - A posição geográfica e o território; Vol. I, 5ª Edição, Edições João Sá da Costa,
Lisboa.