



ANNAIS

XV
CGPLP



XVIII
CBGq

2021 | EDIÇÃO DIGITAL

XV Congresso de Geoquímica dos Países da Língua Portuguesa
XVIII Congresso Brasileiro de Geoquímica

Realização:



Sociedade Brasileira
de Geoquímica

Patrocínio Ouro:



PETROBRAS



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

ANNAIS



Pedogénese e condutividade hidráulica do tecnossolo de uma escombreira de carvão (Mina de São Pedro da Cova, Portugal)

Autores Vitor Martins ¹, Joana Ribeiro ^{2,3}, Jorge Espinha Marques ^{1,3}, Patricia Santos ^{1,3}, Catarina Mansilha ^{4,5}, Deolinda Flores ^{1,3}

Instituição ¹ DGAOT- FCUP - Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (Rua do Campo Alegre, 687. 4169-007 Porto, Portugal.), ² DCT-FCTUC - Universidade de Coimbra, Departamento de Ciências da Terra da Faculdade de Ciências e Tecnologia (Rua Silvio Lima. 3030 Coimbra, Portugal.), ³ ICT - Instituto de Ciências da Terra - Polo Porto (Rua do Campo Alegre, 687. 4169-007 Porto, Portugal.), ⁴ INSA - Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, Departamento de Saúde Ambiental (Porto, Portugal), ⁵ REQUIMTE - LAQV/REQUIMTE, Universidade do Porto (Rua do Campo Alegre, 687. 4169-007 Porto, Portugal.)

Resumo

A exploração mineira em São Pedro da Cova, no Norte de Portugal, foi encerrada em 1970, depois de quase 200 anos em atividade. Na escombreira existente nas imediações das instalações da mina, observa-se evolução pedológica nos materiais mais superficiais, sendo este material classificado como tecnossolo. Em 2005, a escombreira foi afetada por fogos florestais, que induziram a ignição e conseqüente autocombustão dos materiais carbonosos aí existentes. Este trabalho tem como objetivos descrever o perfil do solo e determinar a condutividade hidráulica insaturada (K_i) dos solos da escombreira na área afetada e na área não afetada pela autocombustão. Desta forma, pretende-se investigar a evolução pedológica associada a este tipo de tecnossolos, bem como a influência do processo de autocombustão. O tecnossolo não afetado pela autocombustão apresenta uma pedogénese normal, com o desenvolvimento de dois horizontes: um superior (horizonte A) apresentando evidências da presença de matéria orgânica humificada, e um horizonte inferior (horizonte C), sem sinais de matéria orgânica, correspondendo ao material lítico original depositado. A matéria orgânica humificada tem origem na cobertura vegetal que se desenvolveu ao longo dos anos. A análise do perfil do tecnossolo afetado pela autocombustão, revelou o desenvolvimento de três horizontes, sem evidências de pedogénese: um horizonte mais superficial (C1) de cor cinzenta escura, idêntica à do material lítico originalmente depositado; um horizonte intermédio (C2) mais argiloso de cor branca-amarelada; um horizonte inferior (C3) de cor vermelha, resultado da abundância de óxidos de ferro e, praticamente, desprovida de material fino. A determinação da condutividade hidráulica insaturada destes solos é importante para o estudo da mobilidade e transporte de elementos químicos por lixiviação, muitos dos quais com influência nos ecossistemas e na saúde humana, os quais podem ser transportados até aos aquíferos e linhas de água. Foram conduzidos ensaios com um infiltrómetro de minidisco, na área afetada e na área não afetada pela autocombustão, em duas campanhas: no final da época das chuvas e após a época seca. Em cada um dos horizontes identificados foram executados cinco ensaios em cada campanha. O valor médio de K_i é mais elevado nos solos sujeitos à autocombustão ($7,72 \times 10^{-3}$ cm/s) do que nos solos não sujeitos a autocombustão ($3,37 \times 10^{-3}$ cm/s). O horizonte C2 tem o menor valor de K_i , entre $7,84$ e $9,36 \times 10^{-4}$ cm/s, enquanto que o horizonte C3 tem os valores de K_i mais elevados, entre $2,00$ e $2,20 \times 10^{-2}$ cm/s. O horizonte C1 tem valores de K_i da mesma ordem de grandeza dos horizontes dos solos não afetados pela autocombustão ($1,15$ e $4,68 \times 10^{-3}$ cm/s). Conclui-se que o tecnossolo não afetado pela autocombustão apresenta um desenvolvimento pedogenético mais aproximado de um solo natural. Por outro lado, os resultados evidenciam que o processo de autocombustão altera os materiais da escombreira causando, nomeadamente, alterações mineralógicas e, conseqüentemente, transformações no modo de ocorrência dos elementos químicos.

Palavras-chaves: Resíduos mineiros, autocombustão, lixiviação