



V Simpósio Mineiro de Ciência do Solo

“Agroecologia e a compreensão do solo como fonte e base de vida”

2019 – Viçosa/MG

Monólitos como material didático em museus para percepção sobre os efeitos da erosão do solo em áreas desmatadas

Carlos Wagner Rodrigues do Nascimento⁽¹⁾; João Felipe da Silva Gonçalves⁽²⁾; Isabela Beatriz Pereira da Cruz⁽³⁾; Nivaldo Schultz⁽⁴⁾; Fabiana de Carvalho Dias Araújo⁽⁵⁾; Clarice de Oliveira⁽⁶⁾

⁽¹⁾Estudante; Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; Seropédica, Rio de Janeiro; carloswagner.geologia@yahoo.com; ⁽²⁾ Estudante; Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; ⁽³⁾ Estudante; Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; ⁽⁴⁾ Professor; Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; ⁽⁵⁾ Professor; Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; ⁽⁶⁾ Professor; Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Resumo

A degradação dos solos decorrente do desmatamento é um dos problemas ambientais mais importantes no Brasil. Sabendo-se que o solo não é um bem renovável em escala de tempo humana, é necessário que se criem ferramentas pedagógicas que desenvolvam no público em geral um sentimento de preservação deste recurso. Nesta perspectiva, os museus são espaços de ensino não formais que podem favorecer a preservação deste recurso natural a partir da exposição do acervo. O objetivo deste trabalho foi coletar dois monólitos para mostrar o efeito do desmatamento na degradação do solo. Para isso, foram coletados dois monólitos de solo no município de São Jesus do Itabapoana, RJ, formados sob mesmas condições de material de origem e relevo local (forte ondulado), sendo o primeiro perfil (P1) coletado sob floresta em regeneração, enquanto que o segundo (P2) sob área de pastagem degradada. As análises dos atributos químicos, físicos, morfológicos e isotópicos mostraram que ambos os solos são perfis de Cambissolo Háplico, e que o P2, comparado ao P1, teve seus primeiros 20 cm perdidos por erosão. Assim, o P2 foi colocado justaposto ao P1 com um desnível de 20 cm sobre uma mesa expositora, retratando o material que foi erodido. Etiquetas com os resumos das informações químicas, físicas e morfológicas foram coladas junto aos perfis mostrando as principais diferenças entre os monólitos. Portanto, os monólitos constituem um bom material didático para o ensino em educação ambiental visando a preservação dos recursos naturais e da cobertura vegetal sobre o solo.

Palavras-chave: Educação em solos, preservação ambiental, espaço não formal de educação.

Reflexão

A preservação do recurso natural solo está diretamente associada com a preservação da biodiversidade do ecossistema onde ele se encontra. Assim, do ponto de vista da Agroecologia, o uso do solo deve prever a mínima perturbação do sistema natural, destacando-se o controle da perda de solo e da biodiversidade pela erosão, o que pode ser minimizado através do manejo agroecológico do solo.

Introdução

O solo é um bem não renovável na escala de tempo da vida humana e que, muitas vezes pelo inadequado uso e manejo tem sofrido diversas formas de degradação, sendo uma delas as perdas das camadas superficiais pelo fenômeno da erosão. Assim, seu manejo deve ocorrer de forma racional para que se possa prolongar seu tempo de utilização de forma consciente. Contudo, a expansão agrícola em larga escala no Brasil e no mundo ocasionam processos que degradam os solos de forma acelerada, visto que sua contínua alteração na paisagem é natural e gradual, ocorrendo em tempo muito superior ao visto atualmente devido às intervenções antrópicas (Toledo et al., 2009).

Um dos processos degradantes do meio natural é a erosão hídrica de forma acelerada, por exemplo, em áreas desmatadas, cujas massas de solo são deslocadas para as áreas mais baixas da topografia pelas chuvas, podendo chegar aos corpos hídricos e acarretando graves danos ambientais, inclusive prejudicando a saúde humana (Moreira, 2004). Este fenômeno aumenta com o grau de pendente da paisagem.

Neste sentido, observa-se que há necessidade de desenvolver ferramentas educativas que exponham à população em geral (agricultores, professores, estudantes, etc.) os resultados decorrentes da má preservação do solo. Os museus, nesta perspectiva, são bons espaços de ensino não formais que podem atrair um público diversificado através de seu acervo de exposição (Jacobucci, 2016). Além disso, sua exposição deve oferecer ferramentas pedagógicas que possibilitem gerar no expectador um sentimento que fomente o interesse pelo assunto que está sendo exposto. No caso específico de museus de ciências, estes podem abordar a importância da preservação de recursos naturais, mostrando a importância destes para o meio ambiente e para a população.

Assim, este trabalho teve como objetivo coletar dois monólitos que retratam os efeitos da erosão acelerada num Cambissolo decorrentes do desmatamento.

Material e métodos

Foram descritos e retirados dois monólitos representativos de solo (0,70 x 0,20 x 0,05 m) em São Jesus do Itabapoana-RJ, seguindo a metodologia de coleta e preparação de monólitos proposta por Pedron & Dalmolin (2009). Os perfis foram coletados cerca de 200 m de distância um do outro, ambos os solos formados sobre o mesmo material de origem, bem como posicionados nos terços médios de vertentes de mesmo declive (com o relevo local caracterizado, em ambos os casos, como forte ondulado).

Para comparar o efeito do desmatamento no solo, o primeiro monólito (P1) foi coletado sob floresta em regeneração, enquanto que o segundo monólito (P2) foi coletado em área desmatada com presença de voçorocas (Figura 1).

A descrição morfológica dos perfis foi realizada segundo Santos et al. (2015). Posteriormente, os monólitos foram levados ao laboratório para o desbaste e acabamento. O material sobressalente por horizonte, então, foi levado para caracterização dos atributos físicos, químicos (Donagemma, 2011) e isotópico (carbono ¹³C).



Figura 1. Limpeza do perfil para coleta do monólito P2. São Jesus do Itabapoana, RJ, 2018.

Resultados e discussão

As análises dos atributos morfológicos, físicos e químicos mostraram que os dois monólitos são perfis de Cambissolo Háplico (SANTOS et al., 2018).

Ao compararem-se os atributos morfológicos, físicos, químicos e isotópicos entre os dois perfis, o perfil P2 mostrou que os atributos referentes aos seus primeiros horizontes, comparado com o P1, tinham desaparecido, sendo equivalentes a uma perda de 20 cm do solo.

Dessa forma, na mesa expositora dos monólitos, o monólito do perfil P2 foi posicionado lateralmente ao monólito do perfil P1 com um desnível de 20 cm com o propósito de mostrar que o horizonte A do perfil de solo P2 foi perdido por erosão. Etiquetas com resumos dos atributos físicos, morfológicos e químicos foram colocadas em posições estratégicas para a correspondência dos resultados obtidos com cada horizonte de cada perfil (**Figura 2**).

Atualmente, esse material está disponível para visualização no Museu de Solos do Brasil da UFRRJ em Seropédica, RJ, o qual já recebeu visita de estudantes e professores dos cursos de Agronomia, Licenciatura em Ciências Agrícolas e Licenciatura em Educação do Campo, entre outros.



Figura 2. Exposição dos monólitos mostrando o grande impacto do processo de erosão, no Museu de Solos do Brasil. Seropédica, 2018.

Os estudantes puderam visualizar e dimensionar a perda de solo através dos monólitos e também das características de cada um.

Ao apresentar os monólitos é realizada uma discussão das possíveis causas da erosão e suas consequências, desde a perda de solo como a implicação dessa perda para a paisagem, biodiversidade e a agricultura, e também sobre o manejo agroecológico do solo para redução da perda do solo.

Conclusões

A mesa expositora com os dois monólitos é um material didático em potencial para a visualização dos efeitos da erosão na perda das camadas superficiais do solo decorrente do desmatamento, especialmente em áreas de pendente.

Referências Bibliográficas

DONAGEMMA, G.K.; CAMPOS, D.V.B. de; CALDERANO, S.B.; TEIXEIRA, W.G.; VIANA, J.H.M. **Manual de métodos de análise de solos**. 2.ed. rev. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2011. 230p.

JACOBUCCI, D.F.C. Contribuições dos Espaços Não Formais de Educação para a Formação da Cultura Científica. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 7, 2008.

MOREIRA, P.R. **Manejo do solo e recomposição da vegetação com vistas a recuperação de áreas degradadas pela extração de bauxita, Poços de Caldas, MG.**

2004. 139 p. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – Instituto de Biociências, UNESP, Rio Claro, 2004.

PEDRON, F.A.; DALMOLIN, R. S. D. **Procedimentos para a confecção de monólitos de solos**. Santa Maria: Pacartes, 2009. 32p.

SANTOS, H. G.; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C.; OLIVEIRA, V. A.; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A.; CUNHA, T. J. F.; OLIVEIRA, J. B. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 5. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 356 p.

SANTOS, R. D.; SANTOS, H. G.; KER, J. C.; ANJOS, L. H. C.; SHIMIZU, S. H. **Manual de descrição e coletas de solos no campo**. 7.ed. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2015. 101 p.

TOLEDO, M.C.M.; OLIVEIRA, S.M.B ; MELFI, A.J. Da rocha ao solo: intemperismo e pedogênese. In: TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T.R. ; TOLEDO, M.C.M ; TAIOLI, F. (Eds.). **Decifrando a Terra**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. p. 210-239.