

Análise radiométrica de solos desenvolvidos sobre diferentes litologias e inferência de processos superficiais no deserto do atacama

Guilherme Xavier Moreira¹; Davi Feital Gjorup¹; Danilo C. Mello¹; Isabelle de Angeli Oliveira¹; José Alexandre Melo Demattê; Carlos Ernesto Gonçalves Schaefer¹

¹Universidade Federal de Viçosa – Departamento de Solos

guilherme.x.moreira@ufv.br; davi.gjorup@ufv.br; daniloc.demello@gmail.com; isabelle.angeli@ufv.br; jamdemat@usp.br; carlos.schaefer@ufv.br

ODS 13: Combate às alterações climáticas

Introdução

O Deserto do Atacama, no norte do Chile, é considerado o ambiente mais árido do planeta, marcado por intemperismo limitado, pedogênese incipiente e forte controle litológico sobre os atributos dos solos. A integração de sensoriamento proximal, como a gamaespectrometria, possibilita investigar a relação entre mineralogia, processos superficiais e redistribuição de elementos radiogênicos (eU, eTh, ⁴⁰K), fornecendo subsídios para compreensão da gênese e dinâmica de solos áridos.

Objetivos

Caracterizar e comparar perfis de solo do Deserto do Atacama, desenvolvidos sobre litologias distintas, relacionando os teores de eU, eTh e ⁴⁰K com a pedogênese e a composição do substrato litológico, a fim de compreender sua influência na distribuição dos radionuclídeos.

Material e Métodos



Figura 1: Imagem dos perfis estudados associados às respectivas classes e litologias. AT01 - Typic Cryopsamment 1 (Ignimbrito); AT02 - Typic Cryopsamment 2 (Basalto); AT03 - Gypsic Haplosalid (Evaporito); AT04 - Xeric Petrogypsid (Conglomerado).

O estudo foi realizado em quatro perfis representativos de solo: Typic Cryopsamment 1 (Ignimbrito), Typic Cryopsamment 2 (Basalto), Gypsic Haplosalid (Evaporito) e Xeric Petrogypsid (Conglomerado). As leituras de eU, eTh (mg kg⁻¹) e ⁴⁰K (%) foram obtidas por gamaespectrometria portátil (RS-230), com medições por horizonte diagnóstico. Os valores foram tratados estatisticamente e apresentados em gráficos comparativos.

Resultados e Discussão

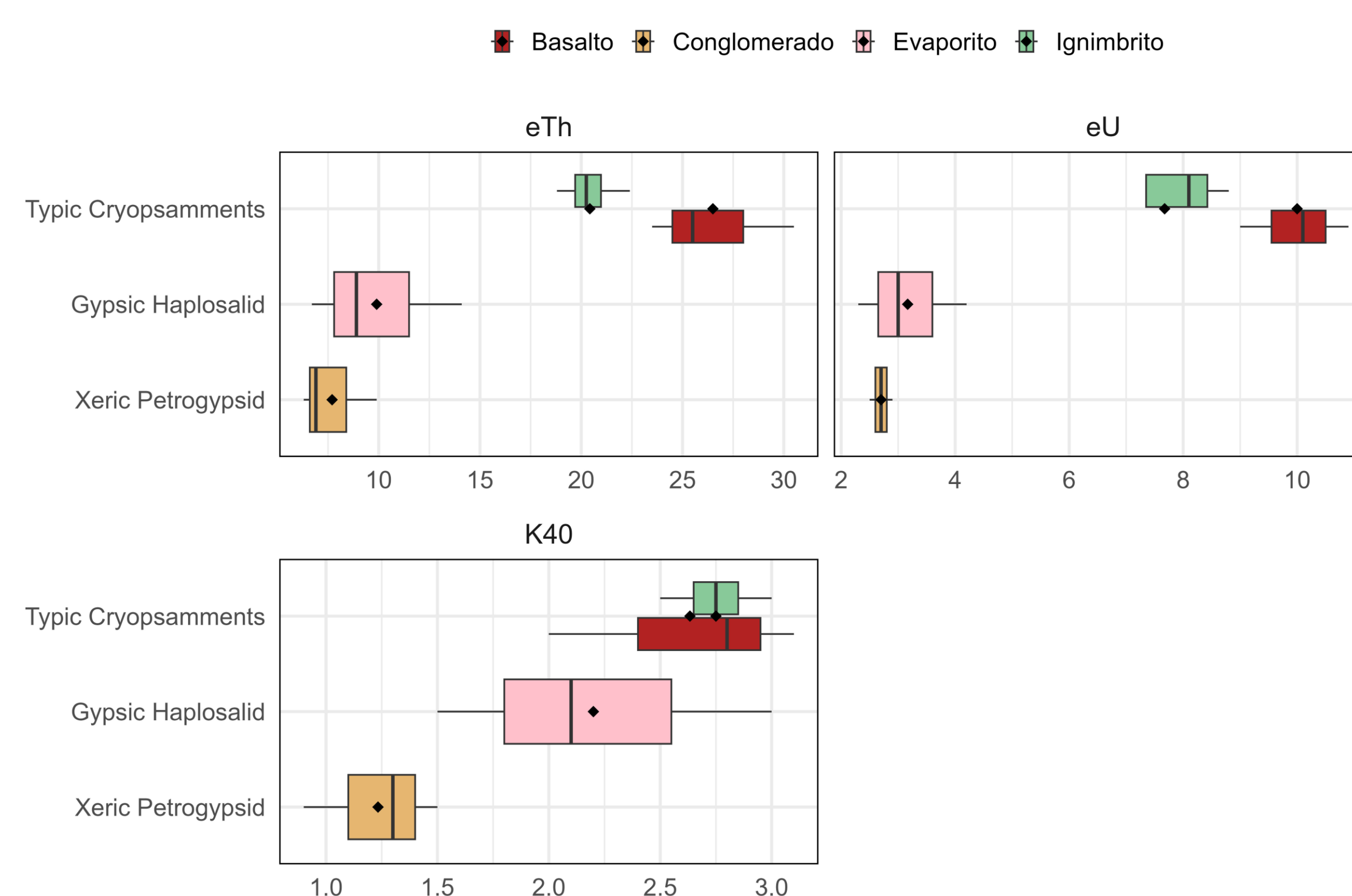


Figura 2: Valores médios, medianos, máximos e mínimos das variáveis geofísicas para as diferentes litologias associadas às suas respectivas classes de solo.

Os valores medianos de radionuclídeos seguiram mesma tendência entre as classes de solo. Os solos sobre Basalto apresentaram maiores teores de eU e eTh, seguidos pelo Ignimbrito. O Evaporito apresentou os menores teores dos três radionuclídeos e, de modo geral os teores de ⁴⁰K nas demais litologias foram elevados. Rochas ígneas apresentam maiores teores de radionuclídeos em relação as demais litologias, contribuindo para os maiores valores na fração grossa predominante nesses solos, pouco evoluídos pedogeneticamente. A lixiviação é baixa nesses solos resultando em maiores teores de ⁴⁰K.

Conclusões

Os teores de radionuclídeos são controlados principalmente pela mineralogia do substrato litológico, onde os processos pedogenéticos são incipientes e pouco influenciaram os teores nos perfis. A técnica geofísica mostrou-se eficaz na estratificação de solos via substratos litológicos em ambientes áridos.

Bibliografia

Mello, Danilo Cesar, et al. "Radiometric and magnetic susceptibility characterization of soil profiles: Geophysical data and their relationship with Antarctic periglacial processes, pedogenesis, and lithology." Catena 232 (2023): 107427.

Dickson, B.L., Scott, K.M., 1997. Interpretation of aerial gamma-ray surveys adding the geochemical factors. AGSO J. Aust. Geol. Geophys. 17.

Apoio