

## **A INFLUÊNCIA DA MINERALOGIA DAS ARGILAS NA GEOQUÍMICA DAS FASES SOLÚVEIS E DE TROCA DOS SEDIMENTOS DE UM LAGO ARTIFICIAL NA BACIA AMAZÔNICA**

Rita Maria Ferreira da Fonseca<sup>1</sup>; Fernando J.A.S. Barriga<sup>2</sup>; Suzi M.C. Huff Theodoro<sup>3</sup>; Maria Manuela Q.M. Morais<sup>4</sup>

<sup>1</sup> UNIVERSIDADE DE ÉVORA; <sup>2</sup> FACULDADE DE CIÊNCIAS; <sup>3</sup> UNIV. BRASÍLIA; <sup>4</sup> PORTUGAL

**RESUMO:** Considerando a grande diversidade de estratégias e desafios para reverter a progressiva degradação dos solos, geólogos de diversas partes do mundo, reunidos através da rede internacional "Rocks for Crops", têm desenvolvido inúmeros estudos para avaliação do uso de diversos produtos geológicos no aumento da fertilidade dos solos. Estudos realizados por esta equipa em reservatórios de barragem em distintas zonas climáticas e geológicas, concluíram que os sedimentos acumulados e provenientes da sobre-erosão dos solos da bacia, contêm elevada quantidade de finas partículas maioritariamente constituídas por minerais argilosos, possuindo maior teor de nutrientes do que os solos parentais e em formas mais prontamente biodisponíveis. A sua adição em solos empobrecidos mostrou um significativo aumento do índice de fertilidade devido ao aumento do teor dos nutrientes críticos ao desenvolvimento das plantas. Dado o condicionamento da composição mineralógica dos sedimentos sobre o seu comportamento geoquímico, pretendeu-se compreender a influência que as transformações mineralógicas ocorridas nos minerais argilosos desde a erosão nos solos até à sua deposição em lagos artificiais, poderão ter no aumento da forma biodisponível dos nutrientes. Neste estudo, seleccionou-se o reservatório de Tucuruí, um lago de grandes dimensões situado no rio Tocantins, na Bacia Amazônica, sob clima tropical húmido. A mineralogia da fracção argilosa dos solos da bacia de drenagem revelou uma grande evolução mineralógica, dominada por intensa lixiviação de sais solúveis e elevada acumulação de elementos estáveis como o Fe e Al, típica de um ambiente de forte intemperismo. Os teores de caulinite são elevados (50-100%), seguidos por illite, frequentemente com teores inferiores a 5-10%, acompanhados por elevados teores de gibsite e goetite. De uma forma geral, as caulinites são bem ordenadas e as illites têm estrutura aberta, com elevado coeficiente de interestratificação e domínio de Fe/Fe-Mg na camada octaédrica. O estudo comparativo com a mineralogia dos sedimentos revelou a existência de mecanismos de transformação química e física durante os ciclos de erosão-transporte-deposição das partículas lixiviadas dos solos, tornando-as mais activas no meio. Estes mecanismos, de natureza agradativa, associados a uma erosão selectiva das partículas mais finas e de menor densidade, explicam as principais diferenças encontradas em relação aos solos parentais: (1) maior teor de illite, geralmente degradada e com frequente interestratificação de clorite, (2) menor teor de caulinite, (3) menores teores de óxidos de Fe-Al cristalinos e (4) ocorrência de clorite, fracamente cristalizada, no sector Sul do reservatório, sob a influência de rochas basálticas da Formação de Tucuruí. Estas transformações mineralógicas, associadas a um enriquecimento de compostos orgânicos, num meio onde prevalecem condições redutoras, tornam-se um aliado do Homem na tentativa de recuperação de solos degradados, no caso da remoção e uso dos sedimentos como aditivo agrícola. Para além de contribuírem para um aumento da capacidade de retenção e troca catiónica, facilitam a solubilidade de nutrientes através da passagem dos elementos retidos para a fase solúvel dos sedimentos. A par de um aumento dos principais constituintes da matéria orgânica (carbono e nitrogénio), neste estudo, os teores das formas solúveis de fósforo, potássio e dos micronutrientes metálicos mostraram-se significativamente superiores.

**PALAVRAS-CHAVE:** GEOQUÍMICA; LAGO ARTIFICIAL; MINERAIS ARGILOSOS.