

USO DE K, P E MN PARA A GEOQUÍMICA EM SEDIMENTOS DA PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO DO CÓRREGO ROMEIRA

Gustavo de Souza Bitencourt (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Eduardo Souza de Moraes (Orientador). Email: esmoraes2@uem.br, Victor Cinque de Almeida (co-orientador). Email: vcalmeida@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá, Grupo de Estudos Multidisciplinares do Ambiente e Departamento de Geografia (DGE), Maringá, PR.

Área e subárea do conhecimento: Geografia/Geomorfologia fluvial

Palavras-chave: Bacias hidrográficas; sedimentos; agricultura.

RESUMO

As bacias hidrográficas podem ser impactadas com o aumento da deposição de sedimentos na planície de inundação devido a remoção da vegetação nativa. O objetivo deste estudo foi avaliar os elementos químicos presentes nos sedimentos da planície de inundação da bacia hidrográfica do córrego Romeira. A área em estudo se localiza no município de Maringá, onde a litologia é formada pelas Formação Serra Geral e Formação Rio Paraná e a geomorfologia é caracterizada por possuir planaltos. A metodologia iniciou-se com a coleta de amostras para a geoquímica, com o uso da digestão ácida para identificarmos os elementos marcadores. O resultado apresentou grandes proporções de P e pequenas proporções de K e Mn, a hipótese para essa distribuição pode estar vinculada a prática agrícola para P e de fontes naturais, como o basalto para K e Mn.

INTRODUÇÃO

Analisar os elementos químicos marcadores em uma planície de inundação de uso agrícola possibilita conhecer os episódios deposicionais e as mudanças da paisagem que as atividades antrópicas podem causar, como os processos de erosão e o rápido acúmulo de sedimentos, tanto na rede de drenagem quanto na planície de inundação. A pesquisa serviria como incentivador para que futuros estudos sobre identificação de PSA (aluvion pós-ocupação) em planícies de inundação sejam abordadas em território brasileiro.

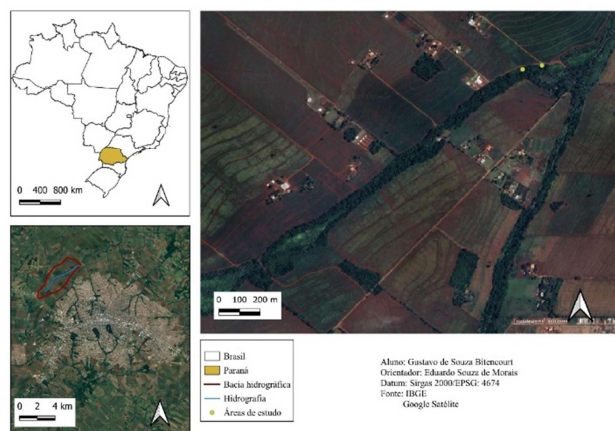


Figura 1-Localização da área de estudo, o córrego Romeira, Maringá-PR Bitencourt, 2025.

MATERIAIS E MÉTODOS

A análise geoquímica foi feita através de dois métodos, o primeiro foi o método de digestão ácida, que utilizam uma solução baseada em ácido clorídrico e nítrico e (Souza; Filho, 2020). o segundo método também se baseou pela digestão ácida, mas com uma solução a base de ácido sulfúrico e clorídrico (H_2SO_4 0,025 mol L⁻¹; HCl 0,05 mol L⁻¹) (Quináia; Pletsch, 2010). Para a análise de P, K e Mn, houve adaptações na hora da análise geoquímica das sondagens S1 e S2.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As maiores concentrações de P na sondagem S1 (fig. 2) ocorreram na base e no topo do testemunho. Na base da sondagem, na profundidade de 105cm a 90cm, os valores variaram entre 4.310,69ppm a 4.390,33ppm. Os maiores valores de P estão concentrados no topo da amostra, entre 25cm a 0cm, variando entre 5.284,85ppm a 6.245,69ppm.

Na sondagem S2 (fig.3), os valores de P em geral são inferiores comparado a da sondagem S1. Na base, entre 95cm a 90cm, há o menor valor de P, com 2.530,55ppm. Uma particularidade ocorreu entre a profundidade de 10cm a 5cm, onde a concentração de P chegou a 10.819,92ppm, superior aos valores das amostras da primeira sondagem. Entre 5cm a 0cm, o P acabou diminuindo.

Os valores de K foram bem menores comparados as sondagens S1 e S2 de P. Na base do S1, entre 100cm a 85cm, apresentou-se os menores valores de K, variando entre 182,28ppm a 259,58ppm. Entre 85cm a 40cm, é encontrado os maiores valores de K, variando entre 203,10ppm a 469,13ppm.

Os valores de K no S2 apresentaram em média concentrações bem inferiores ao S1, existindo picos de aumentos distinguíveis, mas em geral, os valores de K variaram de valores médio a baixo em comparação ao S1. Entre 15cm a 5cm encontram-se os menores valores de K, variando entre 228,904ppm a 254,541ppm. No fim, entre 5cm a 0cm, está presente o segundo maior valor de K, com 605,084ppm.

Na sondagem S1, os valores em geral de Mn são iguais a média de K e bem inferiores a P. Entre 105cm a 70cm os valores são bem altos, variando entre 498,202ppm a 756,155ppm. Após a profundidade de 70cm a 60cm encontram-se os menores valores, variando entre 174,067ppm a 259,149ppm. Entre 60cm a 50cm, um novo aumento de Mn acontece, mas não superior a base da sondagem, com valores de 451,854ppm a 461,300ppm. Um novo recuo do elemento acontece entre 50cm a 40cm. No topo, 30cm a 0cm existem os maiores valores de Mn do gráfico, variando entre 623,752ppm a 770,693ppm.

As proporções de Mn do S2 são, em geral, inferiores a S1. Entre 95cm a 65cm de profundidade ficam os maiores valores em Mn, variando entre 663,158ppm a 894,626ppm e entre 60cm a 10cm, os valores são bem menores, variando entre 386,974ppm a 458,929ppm. Entre 10cm a 0cm, houve um pequeno aumento, variando entre 527,318ppm a 539,928ppm.

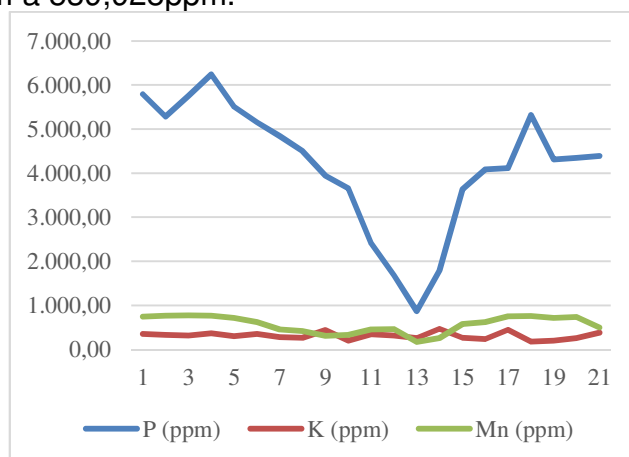


Figura 2: Concentração de K, P e Mn no S1 Bitencourt, 2025.

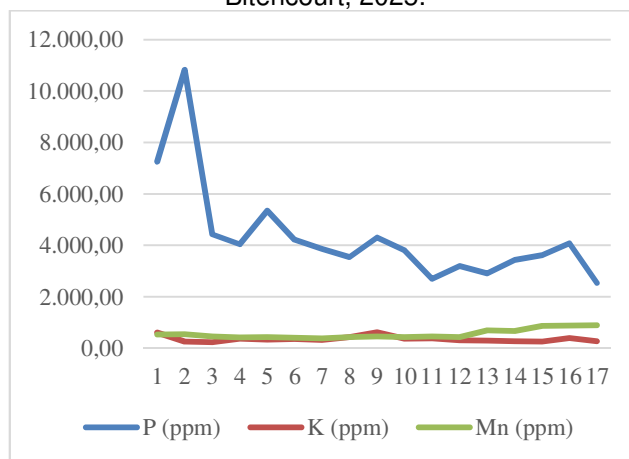


Figura 3: Concentração de K, P e Mn no S2 Bitencourt, 2025.

A hipótese para esses resultados corresponde com a presença de argila na planície de inundação, que é derivada do basalto e que é composto de elementos químicos como Si e Fe, mas também possui a existência de K e Mn (Schaivon; Redondo; Yoshida, 2007). A hipótese para o surgimento expressivo de P nas duas

sondagens seria uma relação entre a área de estudo com a plantação de arroz, que existia no local.

CONCLUSÕES

A bacia hidrográfica do córrego Romeira localiza-se em Maringá e sua planície de inundação foi estudada para avaliar a geoquímica utilizando três elementos químicos como marcadores. As duas sondagens mostraram uma alta concentração de P, com valores acima de 1000ppm, enquanto que K e Mn apresentaram valores inferiores, com menos de 1000ppm. A hipótese para essas distribuições de P pode estar vinculada com o aceleração das atividades agrícolas com o uso de fertilizantes e pesticidas, enquanto que K e Mn por apresentarem valores menores a P sejam uma distribuição natural, causada pela argila, material derivado do basalto.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), pelo apoio financeiro para a realização do PIBIC (Projeto Institucional de Bolsa de Iniciação Científica) e ao professor Victor Cinque de Almeida pela ajuda no processo metodológico.

REFERÊNCIAS

QUINÁIA, Andressa Belo; QUINÁIA, Sueli Pércio; PLETSCHE, Adelmo Lowe. **Avaliação da contaminação de metais em sedimentos das praias do lago de Itaipu.**

Química Nova, v.33, n.3, 2010, p.613-617. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/qn/a/k5CRKXCg>

HQyytP6JKFbVd9n/?format=html&lang=pt#:~:text=Este%20trabalho%20mostra%20que%20os,de%20sedimentos%20adotados%20pela%20NOAA. Acesso em: 18 de agosto de 2025.

SOUZA, Bruno Teles de; FILHO, Hernando Baggio. **Análise dos metais pesados nos sedimentos de fundo do alto rio Jequitinhonha em áreas afetadas pela atividade de extração mineral, Diamantina MG.** Geochimica Brasiliensis, 2020, p.110-129. Disponível em:

<https://geobrasiliensis.emnuvens.com.br/geobrasiliensis/article/view/656>. Acesso em: 18 de agosto de 2025.

SCHIAVON, M. A.; REDONDO, S. U. A.; YOSHIDA, I.V.P. **Caracterização térmica e morfológica de fibras contínuas de basalto.** Cerâmica, 2007, p.212-217. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ce/a/pnJ7zWgRQyHY7TWXLPV54kp/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 19 de agosto de 2025.