

## Análise e proveniência de minerais pesados em terraços do Rio Japurá, Estado do Amazonas

**Vinicius de Lima Passos**

**Prof. Dr. André Marconato**

IGc/USP

[vlpassos@usp.br](mailto:vlpassos@usp.br)

### **Objetivos**

A planície amazônica é uma das regiões de maior biodiversidade do mundo, tendo grande importância os rios que percorrem a região.

Foi durante a passagem do Plioceno ao Pleistoceno, que diversas espécies da região surgiram, tendo significativa influência das mudanças ambientais locais (Pupim *et al.*, 2019). Um dos grandes rios da Amazônia é o Rio Japurá, que tem nascente no território Colombiano com o nome de Rio Caquetá.

A natureza de constante mudança dos rios desta região, aliado a sua significativa influência na paisagem e biodiversidade (Rossetti *et al.* 2005), favorece a perspectiva de que durante o Plioceno e Pleistoceno os cinturões de canais destes rios habitaram diferentes cursos em relação aos atuais, existindo assim a possibilidade que os atuais terraços do Rio Japurá tenham sido formados pelo Rio Solimões durante aquele período.

De tal forma, o objetivo deste trabalho é a comparação de assembléias de minerais pesados entre os rios Japurá e Solimões, através de teste de hipótese por similaridade estatística.

### **Métodos e Procedimentos**

A amostra do estudo provém dos canais dos Rios Japurá, Solimões e dos terraços fluviais associados. A concentração de minerais pesados a partir das amostras se deu por 2 métodos diferentes, o primeiro empregando coleta manual do concentrado decantado de

minerais ao fim da centrifugação da fração areia muito fina. O segundo método foi o de congelamento do precipitado por nitrogênio líquido, de acordo com o procedimento de Garzanti e Andó (2020).

A análise de minerais pesados se deu a partir da quantificação da população de minerais pesados, em um total de 300 grãos translúcidos por amostra, em cada 1 dos 2 métodos.

Seguinte à quantificação dos dados, são realizadas análises estatísticas de similaridade entre as amostras, através do uso do MDS (análise multidimensional) a fim de averiguar qual das amostras de canal tem maior proximidade estatística com as amostras dos terraços.

### **Resultados**

Os diferentes minerais contabilizados, apresentam variados graus de desgaste causado ou pela ação da água do rio e outros fatores. Como exemplo, turmalina, epidoto e augita apresentam maiores graus de desgaste, enquanto minerais como zircão e rutilo apresentam pouco ou nenhum desgaste; hornblenda e hiperstênio apresentam desde grau avançado de desgaste até não afetado.

A análise de similaridade por meio de MDS dos dados obtidos a partir do método de coleta manual mostram certa irregularidade nas relações de similaridade, já que não mostram similaridade entre nenhum dos canais e os terraços, o que implica que este método de preparação de amostras fomenta

inconsistências, como acúmulo de minerais leves para o concentrado, prejudicando a quantificação e a interpretação dos dados. O emprego de preparação de amostras a partir do método de congelamento parcial (Garzanti e Andó, 2020) tendem a eliminar essas imprecisões.

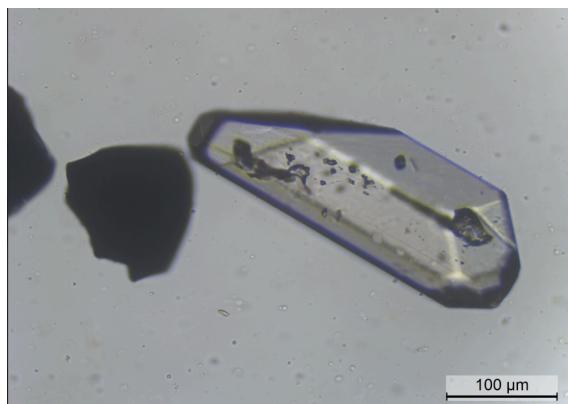


Figura 1: Zircão euédrico em amostra de terraço

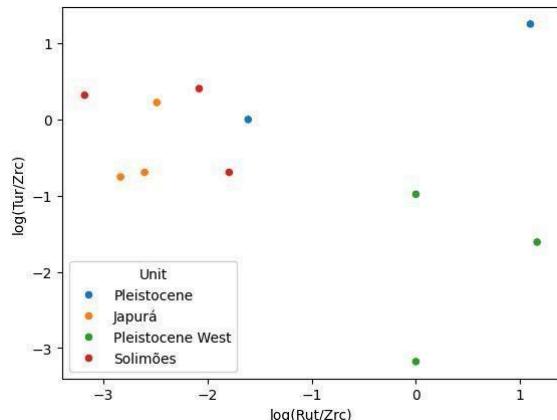


Figura 2: comparação entre as razões de Turmalina/Zircão e Rutilo/Zircão

## Conclusões

O uso de minerais pesados é uma ferramenta poderosa que permite a correlação entre depósitos sedimentares baseada nas assembleias de minerais pesados, como tal o uso de tal metodologia no corrente trabalho. Todavia, a preparação do concentrado exige que minerais leves não passem, de tal modo a

captura manual de grãos acaba por gerar a contaminação por grãos da fração fina, gerando ruídos durante a quantificação, de tal modo o uso dos minerais contabilizados com o uso da separação com congelamento parcial deverá mostrar as relações de similaridade mais próximas da realidade.

## Agradecimentos

Gostaria de agradecer ao Programa de Formação de Recursos Humanos em Geologia do Petróleo da ANP (Agência Nacional do Petróleo), PRH-ANP 43.1, abrigado no Instituto de Geociências da USP.

## Referências

- ANDÓ, Sérgio. Gravimetric Separation of Heavy Minerals in Sediments and Rocks. Minerals, [s. l.], 2020. DOI <https://doi.org/10.3390/min10030273>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2075-163X/10/3/273>. Acesso em: 11 set. 2024.
- PUPIM, F.N et al. Chronology of Terra Firme formation in Amazonian lowlands reveals a dynamic Quaternary landscape. Quaternary Science Reviews, [s. l.], v. 210, p. 154-163, 15 abr. 2019. DOI <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2019.03.008>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0277379119300034>. Acesso em: 11 set. 2024..
- ROSSETTI, Dilce de Fátima Rossetti; TOLEDO, Peter Mann de; GÓES, Ana Maria. New geological framework for Western Amazonia (Brazil) and implications for biogeography and evolution. Quaternary Research, [s. l.], v. 63, p. 78-89, Janeiro 2005. DOI <https://doi.org/10.1016/j.yqres.2004.10.001>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0033589404001322>. Acesso em: 11 set. 2024