

**Associação Portuguesa de Geomorfólogos – Volume XI**

# **Geomorfologia 2019**

**Que futuro para a  
Geomorfologia?**



**Guimarães - 2019**

## ***Evidências de Rearranjo de Drenagem na Bacia do Alto rio Branco, Amazônia***

### ***Evidences of Rearrangement of Drainage in the Upper Branco river Basin, Amazon***

Franzmilller Almeida Nascimento<sup>1</sup> \*, Antonio Alberto Teixeira Gomes<sup>2</sup>, André Augusto Rodrigues Salgado<sup>3</sup>, Stélio Soares Tavares Júnior<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Roraima/Brasil, Centro de Educação, Departamento de Educação do Campo, Boa Vista/RR, Brasil

<sup>2</sup> Universidade do Porto, CEGOT - Faculdade de Letras, Departamento de Geografia, Porto, Portugal

<sup>3</sup> Universidade Federal de Minas Gerais/Brasil, Instituto de Geociências, Departamento de Geografia, Belo Horizonte/MG, Brasil

<sup>4</sup> Universidade Federal de Roraima/Brasil, Instituto de Geociências, Departamento de Geologia, Boa Vista/RR, Brasil

\* franzmilller.nascimento@ufr.br

**Palavras-chave:** Bacia Amazônica, pirataria fluvial, anomalias de drenagem, rio Uraricoera, rio Tacutu.

**Key-words:** Amazon Basin, fluvial piracy, drainage anomalies, Uraricoera river, Tacutu river.

#### **Introdução**

A porção setentrional da região Amazônica ainda é pouco estudada, principalmente a bacia hidrográfica do rio Branco - localizada no Estado de Roraima/Brasil - que drena em direção ao rio Amazonas, mas se localiza no tríplice limite desta bacia hidrográfica com as dos rios Orenoco (Venezuela) e Essequibo (Guiana). Segundo Guerra (1957), Berrangé (1975), Schaefer e Dalrymple (1996) e Cremon et al. (2016), há indícios de que o setor norte da bacia do rio Branco teria um curso anterior em sentido SW-NE, em direção ao rio Essequibo e ao Mar do Caribe, e estaria inserida em uma paleobacia de drenagem denominada Proto-Berbice. Entretanto, esta possibilidade nunca foi investigada mais profundamente, constituindo uma mera hipótese nunca comprovada. Neste contexto, o presente estudo objetiva identificar processos de rearranjo de drenagem nos rios Uraricoera, Tacutu e Maú, na bacia do Alto rio Branco.

#### **Área de Pesquisa**

A área desta pesquisa localiza-se no quadrante 59°15' e 61°40' de longitude oeste e 02°47' e 04°10' de latitude norte e compreende o médio e baixo curso dos rios Uraricoera, Tacutu e Maú, tributários do rio Branco em seu alto curso (Figura 1). O clima característico é tipo climático "Aw", tropical sub-úmido, com estações sazonais bem definidas, sendo o período seco ocorrendo de setembro a março e o período úmido, de abril a agosto. Os valores de precipitação média anuais variam entre 1.600mm a 1.800mm, com temperatura média

anual 28° C (BARBOSA, 1997; EVANGELISTA et al. 2008). A vegetação característica é a savana gramíneos-lenhosas e a arbustiva que se distribuem nos relevos aplainados e suaves constituindo os Campos do rio Branco (SILVA, 1997). Ao longo da área ocorre a formação de enclaves de matas entre as savanas e nas margens dos cursos d'água.

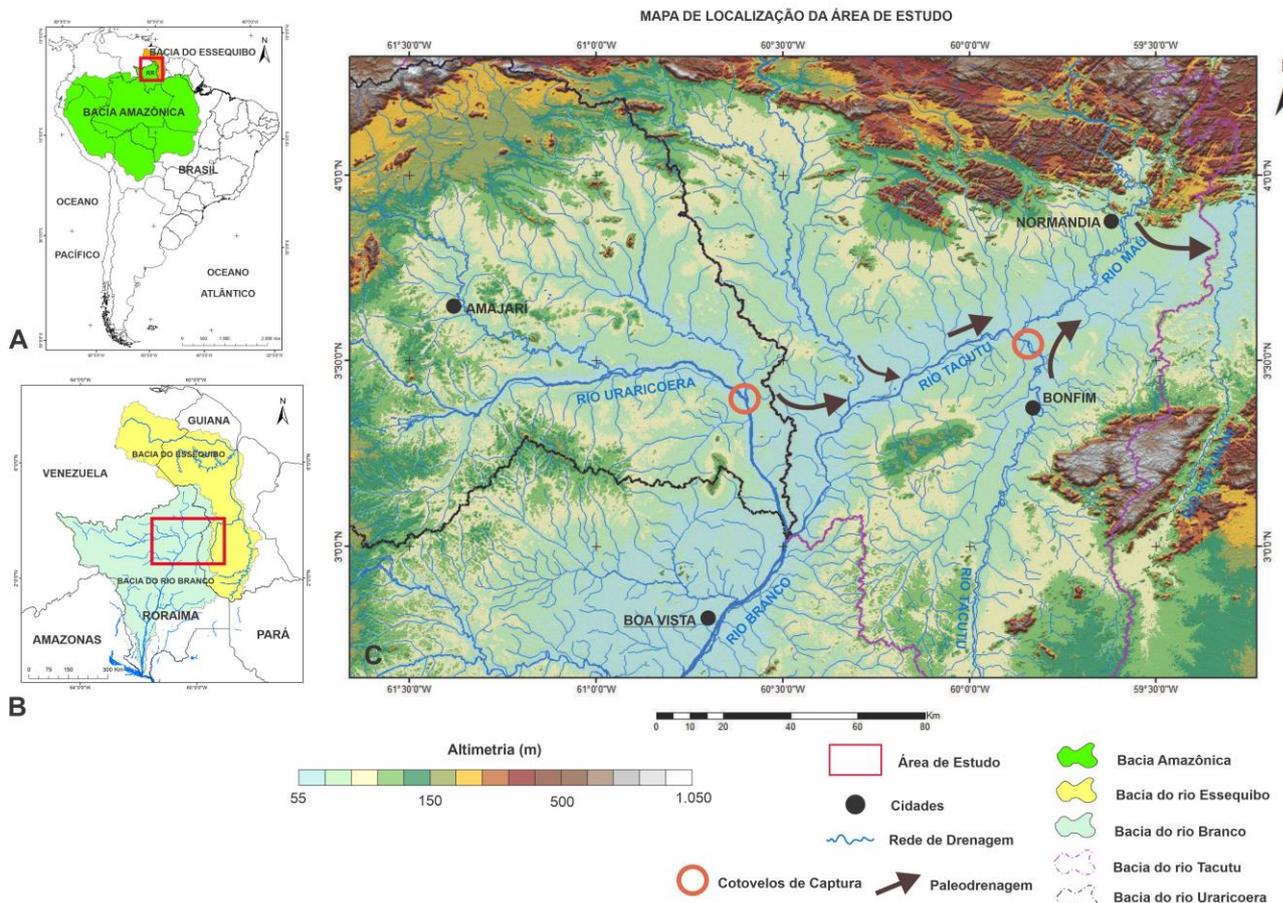


Figura 1: Localização da área de estudo. A) Situação da área de estudo no cenário das Bacias Amazônica e do Essequibo; B) Área de estudo destacada no limite hidrográfico entre as bacias dos rio Branco e do Essequibo e C) Mapa hipsométrico da área, obtido do modelo SRTM/TOPODATA-INPE, apresentando a rede hidrográfica local, os principais cotovelos de drenagem e as possíveis paleopassagens.

## Materiais e Métodos

O desenvolvimento do estudo baseou-se em três etapas distintas organizadas da seguinte forma: (1) A etapa inicial consistiu na coleta de dados bibliográficos e cartográficos sobre a área de estudo; (2) A segunda etapa no uso dos dados cartográficos e de sensoriamento remoto para a elaboração e interpretação de dados morfométricos (altimetria e declividade), interpretação do traçado da rede hidrográfica, mapeamento de anomalias de drenagem (cotovelos) e definição da paleo-drenagem, análise de perfis longitudinais dos principais cursos d'água e possíveis feições de leques aluvionares; (3) A terceira e última

etapa se deu através de trabalhos de campo para verificação “*in loco*” das análises realizadas em gabinete.

## **Resultados**

Na área de estudo existem duas grandes anomalias fluviais (Figura 1): a) o rio Uraricoera possui em seu alto e médio curso uma direção W-E e subitamente, em meio a uma ampla planície, altera sua direção em 90° e passa a fluir na direção N-S; b) o rio Tacutu flui em seu alto e médio curso em uma direção S-N e na mesma planície apresenta um amplo cotovelo superior a 135° e assume direção NE-SW. Deve ressaltar-se que nos trechos onde estão os grandes cotovelos de drenagem dos rios Uraricoera e Tacutu, ocorre a formação de extensas áreas abaciadas. Estas, em termos topográficos e morfológicos, aparentam traçar ligação entre as planícies fluviais dos rios Uraricoera e Tacutu. Esta comunicação pode ter sido extinta graças a uma mudança climática ou à modificação do nível de base regional de um proto Rio Branco vindo de sul que permitiu um input de energia para suas cabeceiras e assim interceptou os rios Uraricoera e Tacutu capturando-os de forma progressiva.

Embora não haja na área de pesquisa bons registros sedimentares que comprovem essa paleoligação, a falta de elementos tectônicos, geológicos, morfológicos e topográficos que possam explicar as duas anomalias, faz com que a pirataria fluvial se assuma como a hipótese mais provável para explicar a origem dos dois grandes cotovelos de drenagem. Deste modo é possível propor com relativa segurança o seguinte modelo de evolução: (1) Na fase inicial existiam paleocanais de um sistema de drenagem em direção ao rio Essequibo (Atlântico Norte) e outro ligado ao rio Amazonas. Logo, o rio Uraricoera se juntava ao Tacutu na região onde atualmente se localiza o grande cotovelo deste último e ambos drenavam em direção ao rio Essequibo e ao Mar do Caribe; (2) Na fase B as cabeceiras do proto-rio Branco interceptam e capturam o rio Uraricoera, causando a inversão de fluxo de todas as drenagens de sua paleobacia hidrográfica. Esta reorganização e inversão da drenagem provocou o abandono da comunicação do rio Uraricoera com o Tacutu; (3) Já a fase C compreende um novo *input* de energia do proto-rio Branco que faz com que suas cabeceiras, localizadas na área plana da região do cotovelo do rio Tacutu, alcancem esta drenagem e a capturem. Esta mudança reorganizou, por efeito cascata, todos os tributários a norte, sendo que ao sul, manteve a configuração anterior. Apenas as drenagens que hoje constituem o rio Maú e seus afluentes manteve comunicação com a paleo-bacia hidrográfica do rio Essequibo; (4) Por fim, a drenagem do proto-rio Branco intercepta a do rio Maú e provoca a inversão completa da bacia hidrográfica do rio Tacutu. Este fato faz com que toda a área centro norte do Estado de Roraima seja incorporada a bacia do rio Branco e drenada em direção ao rio Amazonas.

## **Conclusões**

Os baixos cursos dos rios Uraricoera e Tacutu apresentam fortes evidências de rearranjo fluvial graças à presença de pronunciados cotovelos de drenagem que seriam feições morfológicas consequentes de grandes processos de captura. Embora não seja possível

concluir, indubitavelmente, acerca dessa captura fluvial, os dados analisados demonstram que provavelmente ela ocorreu em tempos recentes (presumivelmente no Quaternário), pois as evidências morfológicas são muito fortes e esse processo seria o que melhor explicaria as anomalias da drenagem regional (cotovelos, amplas planícies fluviais em regiões que não possuem grandes cursos fluviais, perfis topográficos e perfis longitudinais dos principais canais fluviais, entre outros). Tal processo, dada sua dimensão, constitui importante fator geoambiental, pois além de afetar dezenas de milhares de km<sup>2</sup>, permitiu não só a introdução na bacia hidrográfica do rio Amazonas de espécimes de peixes originárias do rio Essequibo, como alterou fluxos hídricos e de sedimentos que iam para o Mar do Caribe e agora são redirecionados para a bacia Amazônica.

### **Referências Bibliográficas**

BARBOSA, R. I.; Distribuição das Chuvas em Roraima. In: BARBOSA, R. I.; FERREIRA, E. J. G.; CASTELLÓN, E. G. (Eds.) *Homem, Ambiente e Ecologia no Estado de Roraima*. Ed. INPA. Manaus, 1997. pp. 325-335

BERRANGÉ, J. P. The geomorphology of southern guyana with special reference to the development of planation surfaces. In: *conferência geológica interguianas, Belém. Anais...* Belém: Departamento Nacional da Produção Mineral, 1975. p. 804–824. 1, 79

CREMON, E. H.; ROSSETTI, D. F.; SAWAKUCHI, A. O.; COHEN, M. C. L. The role of tectonics and climate in the late Quaternary evolution of a northern Amazonian River. *Geomorphology*. V 271. Sciencedirect. Amsterdã, 2016. pp. 22-39

EVANGELISTA, R. A. O.; SANDER, C.; WANKLER, F. L.; Estudo Preliminar da Distribuição Pluviométrica e do Regime Fluvial da Bacia do Rio Branco. In: SILVA, P. R. F.; OLIVEIRA, R. S. (Org.) *Roraima 20 Anos: As Geografias de um Novo Estado*. Ed. UFRR. Boa Vista, 2008. pp. 142-167.

GUERRA, A. T. *Estudo Geográfico do Território Federal de Roraima*. IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, 1957. 252 p.

SCHAEFER, C. E.; DALRYMPLE, J. Pedogenesis and relict properties of soils with columnar structure from roraima, north amazonia. *Geoderma*, v. 71, n. 1-2, p. 1–17, 1996.

SILVA, E. L. A Vegetação de Roraima. In: BARBOSA, R. I.; FERREIRA, E. J. G.; CASTELLÓN, E. G. (Eds.) *Homem, Ambiente e Ecologia no Estado de Roraima*. Ed. INPA. Manaus, 1997. pp. 401-415.