

# Evolução dos Meandros no Rio Purus na Folha SC. 19 Rio Branco

---

VALTER JESUS DE ALMEIDA  
Analista Especializado da SUPREN

## 1 — INTRODUÇÃO

**O**BJETIVA-SE com este trabalho o estudo comparativo da carta geográfica elaborada por Euclides da Cunha em 1905, quando dos trabalhos de Comissão Mista Brasileira-Peruana de Reconhecimento do Alto Purus, com as imagens de radar levantadas em 1972 pelo Projeto RADAM.

Tentar-se-á, também, dar uma explicação para alguns aspectos da evolução do rio Purus durante o pequeno espaço de tempo decorrido entre os dois mapeamentos.

A área em estudo corresponde à folha SC.19 — Rio Branco da carta do Brasil ao milionésimo, posicionada entre os meridianos de 66° 00' e 72° 00' W e os paralelos de 8° 00' e 12° 00' S, composta por partes dos Estados do Amazonas, Acre e do Território Federal de Rondônia.

## 2 — REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O rio Purus não foi ainda estudado de maneira individualizada, aparecendo sempre ligado a trabalhos que se referem à parte ocidental da bacia amazônica.

Um dos primeiros pesquisadores a fazer referência ao sinuoso rio foi W. Chandless (1866), que percorreu o Purus num trabalho exploratório, descrevendo os principais traços da geografia regional. Esta

pesquisa resultou na elaboração de um relatório e mapa com a plotagem de todos os trechos percorridos.

Em 1905, E. Cunha explorou o Purus em toda a sua extensão, fazendo um levantamento sistemático do alto curso e determinando com precisão as coordenadas de todas as bocas de seus principais afluentes até sua foz no Solimões. A expedição também deu origem a um mapa semelhante ao de Chandless.

Posteriormente, trabalhos como os de Rego (1903), Moura (1935), Bouman (1959), Cunha, F. (1963-1972) tiveram como meta principal o levantamento geológico da área, mais precisamente a elaboração da coluna estratigráfica da região.

As mais recentes informações de natureza estritamente geomorfológica são as de Tricart apresentadas durante os trabalhos efetuados pelo cientista, junto à Divisão de Geomorfologia do Projeto RADAM-BRASIL, em 1975.

Excetuando-se essas informações fornecidas por Tricart e o relatório da folha SC. 19 — Rio Branco, elaborados por uma das equipes da Divisão de Geomorfologia do Projeto RADAMBRASIL, não há até o presente momento nenhum estudo especializado referente à geomorfologia da área e muito menos sobre assunto tão específico como o rio Purus e sua evolução fluvial.

### 3 — O RIO PURUS

Em território peruano, os rios Pucabi e Cavaljane unem-se para formar o rio Cujar, que corre com este nome até confluir com as águas do seu afluente Curiuja, quando então passa a denominar-se Purus.

Rio muito sinuoso, atravessando terrenos litologicamente homogêneos e impermeáveis, subordinado a um declive pequeno, o Purus parece estável como se já houvesse adquirido um perfil longitudinal equilibrado, resultando de inter-relacionamento entre a força da corrente e o atrito sobre o leito. “Os afloramentos de arenitos ferruginosos, emergentes durante a vazante”, reforçam essa afirmativa (E. Cunha, 1906).

Extenso, sinuoso em inúmeras curvaturas, algumas muito forçadas, outras em forma de ferraduras, desde a nascente até a foz, o Purus corre sem que nenhuma corredeira lhe confira a feição dos cursos que ainda elaboram seu leito.

Comparando-se as imagens de radar do rio, levantadas 65 anos após os trabalhos de E. Cunha, verifica-se que este variou suas voltas, dilatando-as, encurtando-as, destruindo-as ou encurvando antigos trechos retilinizados em praias recentes.

O Purus é um rio meândrico do tipo divagante, ou seja, um rio cujas sinuosidades são marcadas pelo curso independente do traçado de seu vale (Cândido, 1971). As curvas formam-se com relativa facilidade, fazendo com que os meandros divaguem, deslocando-se constantemente pelas margens, chegando a atingir toda a extensão da planície aluvial. A própria velocidade reduzida determina-lhe este caráter meândrico.

A largura do Purus é variável. Na confluência Cujar—Curiuja o rio tem cerca de 120 metros; na confluência com o Iaco, 155 metros; na do Acre, 670 metros e na foz, 1.620 metros (E. Cunha, 1906).

No Alto Purus as chuvas são intensas de fevereiro a abril. Durante o período da cheia o rio torna-se incapaz de dar vazão rápida à volumosa massa d'água precipitada, acarretando o extravasamento das águas que chegam a atingir alturas consideráveis e mtoda a bacia (vide tabela).

*Diferença de nível entre a estiagem e a máxima cheia no Purus*

LOCALIDADE	METROS
Confluência Cujar—Curiúja.....	6,45
Confluência Purus—Iaco.....	20,90
Confluência Purus—Solimões.....	17,00
Confluência Purus—Acre.....	23,00

FONTE: E. Cunha (1906).

Segundo Sioli e Klinge (1962), o rio Purus enquadra-se dentro da classificação dos rios denominados de *água branca*. São rios que possuem águas de coloração amarelada, ocre ou turva, com cabeceiras em áreas elevadas; sulcam solos argilosos ou argilo-arenosos de tonalidade amarronzados e parcialmente podzolizados e percorrem áreas de floresta do tipo andina, subandina e amazônica. O rio recebe afluentes de águas brancas como os rios Acre, Iaco e Chandless, e afluentes de águas pretas como os rios Inauini, Pauini e Teuini.

O rio Purus pode ser dividido em três trechos bem definidos, em relação ao comprimento de onda de seus meandros.

O primeiro trecho vai desde sua entrada em território brasileiro até a confluência com o rio Iaco. Neste trecho os meandros são de pequeno comprimento de onda, descrevendo arcos muito próximos uns aos outros, dando um grande adensamento na imagem de radar.

O segundo trecho vai da confluência do rio Iaco até a confluência do rio Acre, onde se localiza a cidade de Boca do Acre. Neste trecho os meandros descrevem curvas de médio comprimento de onda, com arcos meândricos bem mais largos e trechos retinizados. Os lagos de meandros abandonados às margens do rio são testemunhos das modificações ocorridas no seu curso.

Da cidade de Boca do Acre para jusante tem-se o terceiro trecho, onde os meandros descrevem curvas bastante amplas, divagando em quase toda extensão da planície aluvial, com apenas duas secções retinizadas (fig. 1).

#### 4 — PLANÍCIE ALUVIAL DO PURUS

A unidade morfoestrutural *planície amazônica* aparece aqui representada pela planície aluvial do rio Purus que, por apresentar as mesmas características daquelas mapeadas pelo Projeto RADAMBRASIL nas áreas marginais ao rio Amazonas, manteve a mesma denominação.

A área de planície do rio Purus acompanha o eixo do rio em suas duas margens e as aluviões comportam solos hidromórficos gleizados e aluviais.

No presente estudo a planície é uma área que abrange deposições aluviais atuais (áreas inundáveis) e subatuais (áreas de terraços escalonados crescentemente em direção a calha do Purus).

A área aluvial é caracterizada por uma série de meandros e cicatrizes de paleomeandros. Essas cicatrizes chegam a ser encontradas posicionadas sobre os terraços mais antigos do rio Purus.

Tais marcas de meandros, localizadas em posição altimetricamente mais elevadas, evidenciam a possibilidade do rio Purus, em época passada, ter elaborado esses meandros. Como as marcas de meandro são encontradas em toda a extensão da área aluvial, é possível afirmar-se que o Purus está sofrendo uma migração do seu leito em direção à sua margem esquerda chegando atualmente a erodir sedimentos pliopleistocênicos, esculpindo barrancos de 15 a 20 metros de altura.

Essa migração lateral é determinada por uma série de basculamentos locais detectados durante os estudos e interpretações das imagens de radar.

## 5 — EVOLUÇÃO DOS MEANDROS NO RIO PURUS

O Purus é um rio que transporta grande quantidade de material em suspensão, originário do desbarrancamento de suas margens e de sedimentos carreados de montante. A baixa velocidade de escoamento faz com que o rio não tenha competência para dar vazão a tamanha quantidade de sedimentos. Com isto, o leito do rio entulha-se de massas argilosas e argilo-arenosas dando origem à formação de pequenas ilhas e de bancos deposicionais que prejudicam sua navegabilidade.

Dessa forma, um obstáculo no curso do rio será capaz de deslocar a direção da corrente desviando o fluxo de água contra a margem oposta ao obstáculo, onde, quase que de imediato, produz-se uma forte erosão basal. A escavação se acentua à medida em que aumenta o turbilhonamento causado pela correnteza.

Após a construção do novo canal, o rio procura voltar ao leito primitivo como se tivesse apenas contornado um obstáculo.

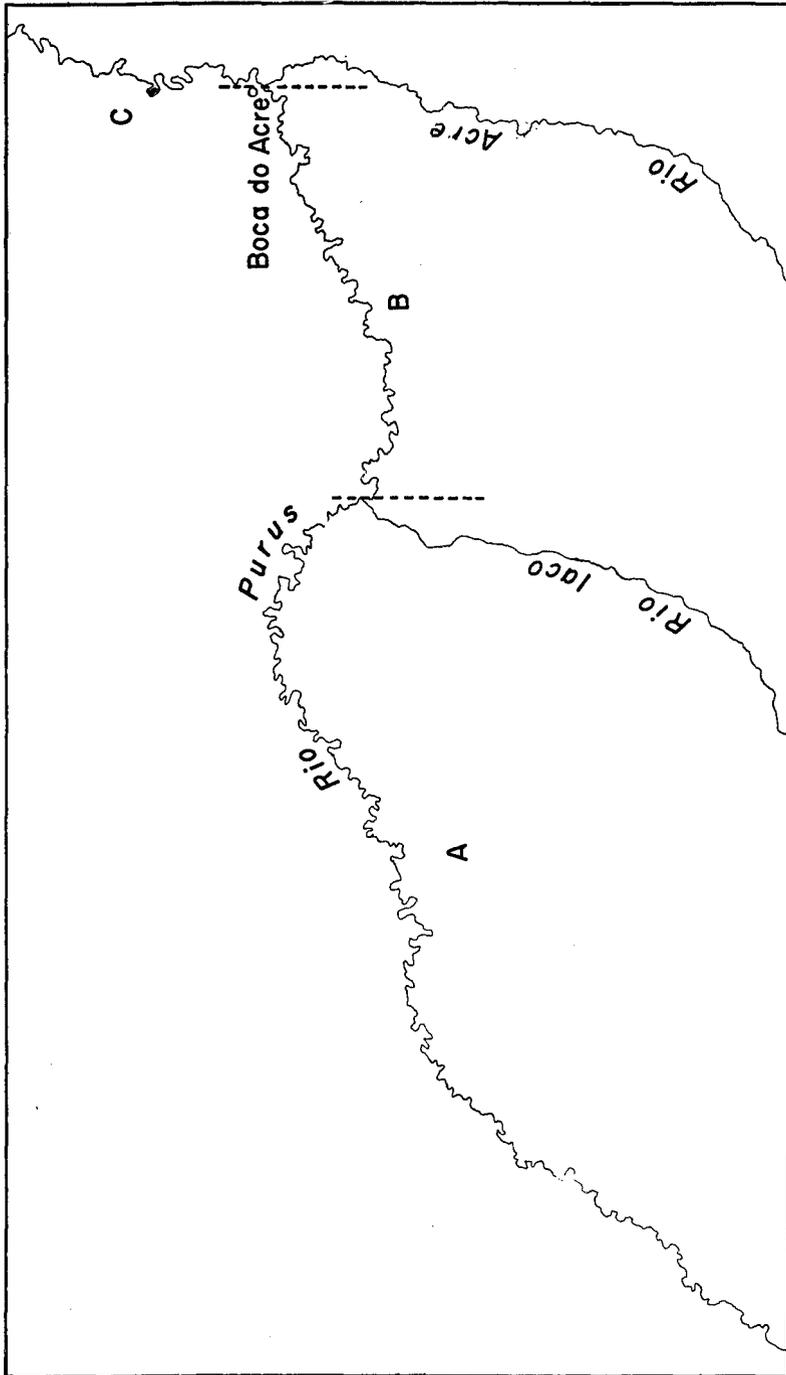
Na época das cheias o rio retoma o antigo leito, transformando o novo canal em lago sob a forma de ferradura. Esses lagos funcionam como barragens ou reservatórios, armazenando águas nas cheias e cedendo ao rio, durante a vazante, parte da água represada.

As maiores diferenças observadas no curso do rio Purus, quando da superposição dos mapas em estudo, ocorreram no trecho localizado a jusante da cidade de Boca do Acre, onde os meandros apresentam amplas curvaturas que, por seu dimensionamento, sofreram um processo de evolução mais demorado.

Na figura 2 tem-se a superposição do curso atual do rio Purus, conforme registrado pelo imageamento de radar, e o canal que ocupava quando dos trabalhos de Cunha.

No mapa de E. Cunha o rio descreve dois arcos de meandros bem definidos dentro da área aluvial de planície, enquanto a imagem de

Meandros no rio Purus.



- A - meandros de pequeno comprimento de onda.
- B - meandros de médio comprimento de onda.
- C - meandros de grande comprimento de onda.

radar mostra um meandro que sofreu estrangulamento de pedúnculo, tornando-se totalmente isolado do curso primitivo, originando um lago em ferradura, em estado de colmatagem inicial.

Sabendo-se que o estágio de aproximação das partes côncavas de meandro, até dar-se o rompimento do pedúnculo e o subsequente processo de colmatagem, foi realizado num período de 65 anos, é possível fazer-se uma introdução aos estudos quantitativos da dinâmica morfo-genética holocênica no rio Purus.

É indispensável para este levantamento ter-se como constantes as condições hidráulicas do Purus. Considerando que o dimensionamento das cicatrizes de meandro, tanto nos terraços mais elevados como na área de planície aluvial recente, apresenta a mesma largura do atual curso do Purus, refere-se a condições de estabilidade no regime hídrico do rio.

Segundo Melo, Pitthan e Almeida (1977) e tomando-se por base o meandro em lago da figura 2, o rio Purus desde 1905 migrou 2 km entre as bases da curvatura do meandro e o leito atual do rio. Sabendo-se que esta colmatagem processou-se num período de 65 anos é possível fazer-se uma extrapolação para as áreas de planície e terraços fluviais.

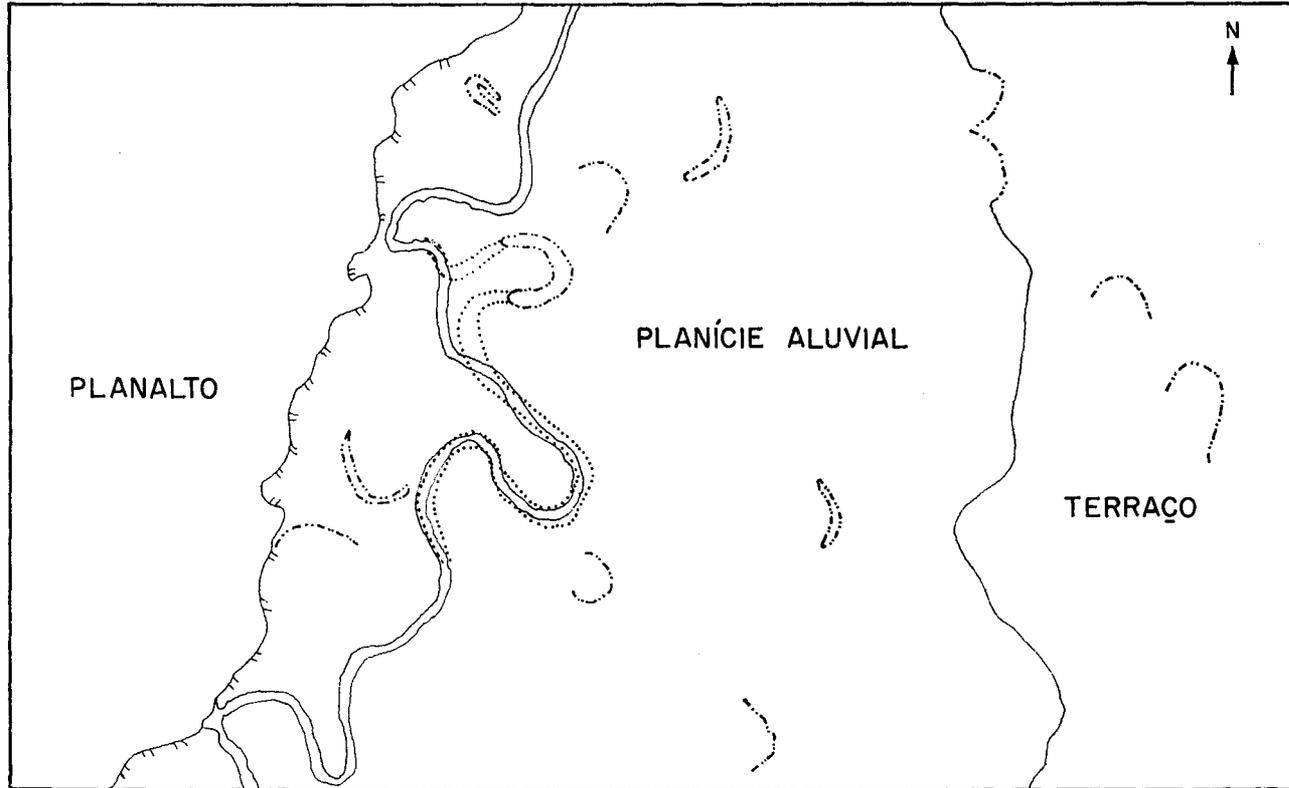
A partir dessa extrapolação pode-se afirmar que, no mesmo trecho, a planície, os terraços baixos e os terraços intermediários se iniciaram a cerca de 230 anos.

Medidas efetuadas em várias secções do rio Purus, através da imagem de radar, utilizando-se sempre o ponto de maior distância em relação aos trechos do leito em que o rio toca desde as encostas do planalto Pliopleistocênico até as marcas de meandros mais antigas, posicionadas sobre terraços altos, permitiram obter uma largura média de colmatagem holocênica de 32 km. Este fato indica uma idade de 1.040 anos em média, para deposição das aluviões recentes e 2.600 anos para o início da construção dos terraços altos. Todos esses argumentos indicam que a velocidade média de colmatagem atinge cerca de 30 metros por ano.

## 6 — CONSIDERAÇÕES FINAIS

Se todos os aspectos abordados no trabalho forem estudados de uma maneira mais detalhada, com pesquisas de campo sistemáticas, paralelas a estudos mais aprofundados da hidrologia da bacia de drenagem do Purus, poderão servir para um aproveitamento mais racional dos trechos localizados às margens do rio Purus, uma vez que aqueles aspectos possibilitarão um certo controle de migração do canal e recorte de pedúnculo dos meandros, permitindo previsões quanto à situação econômica e social das áreas ribeirinhas.

## Migração de meandros no rio Purus



-  Rio Purus atual
-  Rio Purus - 1906 - segundo Euclides da Cunha
-  Depósitos lineares fluviais
-  Ruptura de declive menor ou igual a 20m

2,5 0 2,5 5,0 km

## BIBLIOGRAFIA

- BOUMAN, Q. C. — *Semi detailed geologic reconnaissance of the central portion of the Serra do Moa anticline northwestern Território do Acre*. Belém, Petrobrás/DEPEX. Fev. 1959.
- CÂNDIDO, A. I. — *Contribuição ao estudo dos meandramentos fluviais*. *Not. Geomorf.* v. 11, n.º 22, dez., 1971.
- CHANDLESS, W. — *Ascent of the river Purus*. J. Royal. Geogr. Soc. London, 1866.
- CUNHA, E. da. — *O rio Purus*. Rio de Janeiro, SPVEA, 1960. (Reedição — 1906).
- CUNHA, F. M. B. de — *Estado do Acre; reconhecimento geológico dos rios Purus, Santa Rosa, Chandless, Iaco, Acre*. Belém, Petrobrás/SRAZ, abr., 1963. Análise Morfotectônica da Bacia do Acre. Belém, Petrobrás, Ago. 1972.
- MELO, P. M. D.; PITTHAN, L. H. J. e ALMEIDA, V. J. — *Geomorfologia da Folha SC.19 — Rio Branco*. In: Brasil. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL (Levantamento de Recursos Minerais, V. 12).
- MOURA, P. de — *Estudo do vale de Juruá*. In: Brasil. Departamento Nacional da Produção Mineral. Serviço Geológico e Mineralógico — Rio de Janeiro, 1936.
- REGO, L. F. de M. — *Notas sobre a geologia do território do Acre e da bacia do Javari-Manaua*. Imp. Cavalcante, 1930.
- SIOLI, Harald; KLINGE, H. — *Solos, tipos de vegetação e águas na Amazônia*. Bol. Museu Paraense Emílio Goeldi n.º 1, Ago. 1962.