



Conflitos e Convergências da Geografia 2

Gustavo Henrique Cepolini Ferreira
(Organizador)

 **Atena**
Editora

Ano 2019

Gustavo Henrique Cepolini Ferreira
(Organizador)

Conflitos e Convergências da Geografia 2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

C748 Conflitos e convergências da geografia 2 [recurso eletrônico] /
Organizador Gustavo Henrique Cepolini Ferreira. – Ponta Grossa
(PR): Atena Editora, 2019. – (Conflitos e Convergências da
Geografia; v. 2)

Formato: PDF
Requisitos de sistemas: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-85-7247-333-0
DOI 10.22533/at.ed.330191504

1. Geografia – Pesquisa – Brasil. 2. Geografia urbana. I. Ferreira,
Gustavo Henrique Cepolini. II. Série.

CDD 910.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Nesse segundo volume da Coletânea – “Conflitos e Convergências da Geografia”, publicado pela Atena Editora, realçamos o compromisso inalienável para um debate plural e democrático a partir de diferentes análises geográficas centradas no Brasil. Trata-se de vinte e quatro contribuições oriundas de quinze estados brasileiros, os quais estão vinculados à vinte e uma instituição de ensino, pesquisa, extensão e inovação. No decorrer desse volume as reflexões propostas pelos autores retratam um panorama sobre Geografia Urbana e sua relação e interação com os Estudos Ambientais, Geotecnologias e Cartografia e as possibilidades de inclusão enfatizando o Ensino de Geografia.

Nesse contexto, as discussões e proposições sobre a urbanização, planejamento e normatização do território, segregação socioespacial, uso do espaço público, segurança e insegurança pública, desigualdades sociais, vulnerabilidade socioambiental, mobilidade urbana, acidentes de trânsito, mercado imobiliário, inundações e dinâmica fluvial, permitem inferir a relevância das pesquisas e seus desdobramentos para compreensão de diferentes realidades que convergem ao refletirmos sobre os desafios atuais do planejamento urbano e ambiental no país, cujo direito à moradia digna e a cidade são violados cotidianamente.

Esperamos que as análises publicadas nessa Coletânea propiciem uma leitura crítica e prazerosa, assim como despertem novos e frutíferos debates geográficos que desvendem os caminhos e descaminhos para compreender a realidade brasileira e sua indissociável conexão no bojo da mundialização.

Gustavo Henrique Cepolini Ferreira
Montes Claros-MG
Outono de 2019

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO E A NORMATIZAÇÃO DO TERRITÓRIO NO RIO GRANDE DO NORTE	
Matheus Lucena de Macedo Guedes Celso Donizete Locatell	
DOI 10.22533/at.ed.3301915041	
CAPÍTULO 2	13
OS ESPAÇO OPACOS CAICOENSES: DISCUTINDO A SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL DO BAIRRO NOVA CAICÓ	
Iapony Rodrigues Galvão Djalma Amâncio da Silva Neto Lucas Henrique Lima Alves Ricardo Araújo de Lemos	
DOI 10.22533/at.ed.3301915042	
CAPÍTULO 3	22
CONDOMÍNIOS CLUBE EM TERESINA/PIAUÍ: PROCESSO DE TERRITORIALIZAÇÃO E (DES) TERRITORIALIZAÇÃO DA CIDADE	
Elisabeth Mary de Carvalho Baptista Edileia Barbosa Reis	
DOI 10.22533/at.ed.3301915043	
CAPÍTULO 4	32
AS MULTITERRITORIALIDADES NA PRAÇA DA BANDEIRA-CAMPINA GRANDE- E SUAS INFLUÊNCIAS NO DEBATE SOBRE A CONCEPÇÃO DE ESPAÇO PÚBLICO	
Leticia Barbosa Bomfim Xisto Serafim de Santana de Souza Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.3301915044	
CAPÍTULO 5	41
TERRITÓRIOS DO MEDO: UMA ANÁLISE SOBRE A SENSACÃO DE INSEGURANÇA NOS ESPAÇOS PÚBLICOS DE CAMPINA GRANDE	
Pedro de Farias Leite e Silva Xisto Serafim de Santana de Souza Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.3301915045	
CAPÍTULO 6	56
UMA REFLEXÃO SOBRE AS TRANSFORMAÇÕES DO CENTRO COMERCIAL DE SUMÉ-PB DIANTE DO ATUAL CONTEXTO LOCAL/REGIONAL	
Gustavo dos Santos Costa Lincoln da Silva Diniz	
DOI 10.22533/at.ed.3301915046	
CAPÍTULO 7	67
A IMPORTÂNCIA DA CRIAÇÃO DO CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO PARA CIDADE DE SOBRAL-CE	
José Antônio Alves Lino	

DOI 10.22533/at.ed.3301915047

CAPÍTULO 8 75

VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL À DENGUE NO RECIFE – PE

Caio Américo Pereira de Almeida
Rafael Silva dos Anjos
Henrique dos Santos Ferreira
Ranyére Silva Nóbrega

DOI 10.22533/at.ed.3301915048

CAPÍTULO 9 83

A IMPOSSIBILIDADE DA OPERAÇÃO URBANA CONSORCIADA COMO UM INSTRUMENTO DE DISTRIBUIÇÃO DE RENDA E DE REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES SOCIAIS: UM ESTUDO DE CASO DA OUC-ACLO REALIZADA PELA PREFEITURA DE BELO HORIZONTE

Pablo Maia Barbosa
Linda Clara Oliveira Pontes

DOI 10.22533/at.ed.3301915049

CAPÍTULO 10 92

A PRODUÇÃO DO ESPAÇO DIANTE DO LIMITE ESTRUTURAL DO CAPITAL: RENDA DA TERRA URBANA, AMBIENTE CONSTRUÍDO E DESSUBSTANCIALIZAÇÃO DO CAPITAL

Thiago Teixeira da Cunha Coelho

DOI 10.22533/at.ed.33019150410

CAPÍTULO 11 105

O BRT COMO UMA ALTERNATIVA PARA A MOBILIDADE URBANA: O CASO BOGOTÁ E DO RIO DE JANEIRO

Ricardo Maia de Almeida Junior
Renato Paiva Rega
Saullo Diniz dos Santos Macedo
Felipe da Rocha Santos

DOI 10.22533/at.ed.33019150411

CAPÍTULO 12 115

O PROCESSO DE URBANIZAÇÃO EM MOÇAMBIQUE – ÁFRICA

Ester Tomás Natal Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.33019150412

CAPÍTULO 13 127

A DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DOS ACIDENTES DE TRÂNSITO NA CIDADE DE JARAGUÁ DO SUL-SC NO PERÍODO DE 2012 À 2015

José Roberto Machado
Larissa dos Santos
Pamela Aline Gorges

DOI 10.22533/at.ed.33019150413

CAPÍTULO 14	140
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA: OS MOTIVOS DA SUA PROCURA SEGUNDO SEUS USUÁRIOS	
José Roberto Machado	
DOI 10.22533/at.ed.33019150414	
CAPÍTULO 15	157
O PROCESSO DE URBANIZAÇÃO E SUA RELAÇÃO COM A DENSIDADE DA ARBORIZAÇÃO NO CENTRO DE PONTA GROSSA – PR	
Sandra Stocker Kremer Tadenuma Silvia Meri Carvalho	
DOI 10.22533/at.ed.33019150415	
CAPÍTULO 16	166
ESPAÇO, TERRITÓRIO E LAZER: UM ESTUDO SOBRE A LAGOA MAIOR EM TRÊS LAGOAS/MS	
Matheus Guimarães Lima	
DOI 10.22533/at.ed.33019150416	
CAPÍTULO 17	179
PRODUÇÃO DA HABITAÇÃO EM UMA CIDADE MÉDIA: ANÁLISE DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA-PMCMV EM DOURADOS-MS	
Lidiane Cristina Lopes Garcia de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.33019150417	
CAPÍTULO 18	186
NOVAS ESTRATÉGIAS DE ATUAÇÃO DO MERCADO IMOBILIÁRIO E PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO EM MACAPÁ-AMAPÁ	
Eliane Aparecida Cabral da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.33019150418	
CAPÍTULO 19	194
ESCOLAS SITIADAS E NOVO URBANISMO MILITAR: UM OLHAR SOBRE MILITARIZAÇÃO DAS ESCOLAS NO SUDESTE GOIANO	
Raul Castro Brandão Estevane De Paula Pontes Mendes	
DOI 10.22533/at.ed.33019150419	
CAPÍTULO 20	202
OS EVENTOS DE INUNDAÇÕES NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITABAPOANA – RIO DE JANEIRO, BRASIL	
Yago de Souza Verling Vinicius de Amorim Silva	
DOI 10.22533/at.ed.33019150420	

CAPÍTULO 21	215
ABORDAGENS SOBRE A DINÂMICA FLUVIAL E DE SEDIMENTOS DO RIO TABOCO EM MATO GROSSO DO SUL	
Rennan Villhena Pirajá Diego da Silva Borges Mauro Henrique Soares da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.33019150421	
CAPÍTULO 22	231
GEOTECNOLOGIAS E MAPAS ONLINE: CONSIDERAÇÕES TEÓRICO-EPISTEMOLÓGICAS SOBRE NOVAS POSSIBILIDADES DE REPRESENTAÇÃO CARTOGRÁFICAS	
José Alves de Jesus	
DOI 10.22533/at.ed.33019150422	
CAPÍTULO 23	239
O USO DA CARTOGRAFIA TÁTIL COMO FERRAMENTA DE INCLUSÃO PARA OS DEFICIENTES VISUAIS	
Mateus Gouveia Alves Divino José Lemes de Oliveira Silvaci Gonçalves Santiano Rodrigues Heider Danilo de Oliveira Bruno Nascimento Duarte	
DOI 10.22533/at.ed.33019150422	
CAPÍTULO 24	246
O ENSINO DE GEOGRAFIA PARA ALUNO COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL (DI) E AS DIFICULDADES DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA. UM ENSAIO	
Dayane Caroline Gomes da Silva Dias	
DOI 10.22533/at.ed.33019150424	
SOBRE O ORGANIZADOR	256

ABORDAGENS SOBRE A DINÂMICA FLUVIAL E DE SEDIMENTOS DO RIO TABOCO EM MATO GROSSO DO SUL

Rennan Villhena Pirajá

Universidade Uniderp - Anhanguera
Campo Grande - MS

Diego da Silva Borges

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul -
CPTL
Três Lagoas - MS

Mauro Henrique Soares da Silva

Prof. Dr. Universidade Federal de mato grosso do
Sul - CPTL
Três Lagoas -MS

RESUMO: O rio Taboco é um dos afluentes do rio Negro, sua rede de drenagem é constituída por dois sistemas adaptados a dois domínios morfoestruturais distintos, sobre os rebordos da Bacia Sedimentar do Paraná e outro na Planície do Pantanal, onde o rio Taboco forma um leque aluvial. O objetivo desta pesquisa foi analisar as características dos sedimentos do leito do Rio Taboco, durante seu curso no Planalto até o ponto de entrada do canal na Planície do Pantanal, correlacionando-os com as características paisagísticas da geomorfologia fluvial que indicam cenários representativos da dinâmica natural do Rio Taboco. Foram aplicadas técnicas de interpretação de imagens obtidas por sensores remotos e de geoprocessamento, na obtenção de parâmetros morfométricos e realizada pesquisa de campo, onde foram

selecionados cinco pontos distribuídos ao longo do rio Taboco para imageamento com *drone* e coleta de sedimentos do seu leito. As amostragens foram obtidas com o uso do amostrador Peterson (tipo VanVin) e juntamente levantadas com os dados de vazão e turbidez para cada ponto. Os resultados indicaram 5º ordem de grandeza, quatro tipos de padrões de canal durante seu percurso até a planície do Pantanal: retilíneo, sinuoso, meândrico e anastomosado e revelaram que o material sedimentar do fundo do leito do rio Taboco é predominantemente do tipo, areia média e areia fina, e os sedimentos são transportados e depositados de acordo com o padrão de cada setor do curso do rio Taboco, sugerindo baixa atividade erosiva e deposicional durante a estação seca.

PALAVRAS-CHAVE: Geotecnologias, Dinâmica Fluvial, Sedimentologia.

ABSTRACT: The river Taboco is one of the tributaries of the Negro river, its drainage network consists of two systems adapted to two distinct morphostructural domains, on the edges of the Paraná Sedimentary Basin and another on the Pantanal Plain, where the Taboco River forms an alluvial fan. The objective of this research was to analyze the sediment characteristics of the bed of the Rio Taboco during its course in the Plateau to the entrance point of the channel

in the Pantanal Plain, correlating them with the landscape characteristics of fluvial geomorphology that indicate scenarios representative of the natural dynamics of the Rio Taboco. It was applied images interpretation techniques obtained by remote sensors and geoprocessing, obtaining morphometric parameters and conducting field research, where five points were selected along the river Taboco for drone imaging and sediment collection from its bed. Samplings were obtained using the Peterson sampler (VanVin type) and together with the flow and turbidity data for each point. The results indicated a fifth order of magnitude, four types of channel patterns during their journey to the Pantanal plain: rectilinear, sinuous, meandric and anastomosed and revealed that the sedimentary material at the bottom of the bed of the river Taboco is predominantly of the middle sand type and fine sand, and the sediments are transported and deposited according to the pattern of each sector of the course of the Taboco River, suggesting low erosive and depositional activity during the dry season.

KEYWORDS: Geotechnology, Fluvial Dynamics, Sedimentology.

1 | INTRODUÇÃO

O processo de deposição, assim como os de erosão e transporte de sedimentos constitui mecanismo básico na dinâmica natural dos rios, implicando na mudança das características e variáveis hidráulicas dos canais de drenagem que provocam alterações na paisagem de suas margens. A busca pelo entendimento destes mecanismos acarreta em benefícios para a sociedade, sobretudo em consequência dos processos de uso e ocupação desordenada e falta de manejo em bacias hidrográficas.

Para Guerra (2010) o comportamento das variáveis naturais ou atividades antrópicas em bacias hidrográficas acarretam em significativas alterações e impactos à jusante ou nos fluxos energéticos de saída nos exutórios.

No Brasil de acordo com a lei Nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, institui a Política nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, que em seu primeiro capítulo estabelece que a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

De acordo com Santos (2004) o conceito de bacias hidrográficas está associado à noção de sistema, nascentes, divisores de águas, cursos d'água hierarquizados e foz. Desta forma independente dos atuantes nesta bacia, seja de forma natural ou antrópica, afetará a dinâmica desse sistema.

A forma de uso do solo, o uso indiscriminado dos recursos naturais e o desmatamento de áreas necessárias à recarga dos mananciais prejudica a fragilidade dos sistemas ambientais, diante desse contexto, a aquisição do conhecimento e a formulação de novas informações sobre o ambiente e os processos naturais tornam-se imprescindíveis para racionalização do espaço geográfico e manutenção da biodiversidade.

Nesse sentido, no arcabouço do estudo de ambientes fluviais a Geomorfologia Fluvial tem foco nos processos que dão origem às formas relacionadas ao escoamento dos rios, ou seja, é o campo da Geomorfologia que se dedica a estabelecer relações entre os processos de erosão e deposição resultantes do escoamento da água e dos canais fluviais e as formas de relevo dela derivadas (FLORENZANO, 2008).

Este trabalho busca compreender as dinâmicas e característica dos sedimentos fluviais na Bacia Hidrográfica do Rio Taboco, na região que compõe suas nascentes, no Planalto de Maracaju – Campo Grande até a Planície do Pantanal, considerada o Alto Curso do Rio Taboco.

A bacia hidrográfica do rio Taboco está inserida em três municípios do estado de Mato Grosso do Sul: Corguinho, Dois Irmãos do Buriti e Aquidauana, e está distribuída em dois patamares distintos, com áreas de nascentes no planalto, próximas a cidade de Corguinho e o distrito de Taboco, e sua foz, assim como suas vazantes, encontram-se dentro da Planície Pantaneira, desaguando no rio Negro. A área delimitada neste estudo corresponde à bacia do rio Taboco enquanto sistema tributário, tendo como exutório final o ponto de desconfinamento de seu leito (Figura 1).

O geossistema composto pelo rio Taboco desde a sua nascente, nos rebordos da Bacia Sedimentar do Paraná até a sua foz, no rio Negro, envolvem dois importantes biomas brasileiros, o Cerrado e o Pantanal. Seu estudo justifica-se pelo fornecimento de subsídios sobre a dinâmica do rio Taboco e de sua rede de drenagem, pois os sistemas fluviais constituem veículos de transporte de matéria e energia interdependentes, importantes para a manutenção dos ecossistemas e biomas adjacentes, alinhando-se aos princípios e objetivos do Plano Estadual de Recursos Hídricos (SEMAC/IMASUL, 2010).

De acordo com Pirajá (2018), esta bacia hidrográfica é um importante elemento para preservação do Pantanal, pois, localiza-se na transição com o Cerrado, que ocupa a área do Planalto adjacente, responsável por fornecer carga hídrica, de sedimentos e biodiversidade a Planície Pantaneira, formando corredores ecológicos.

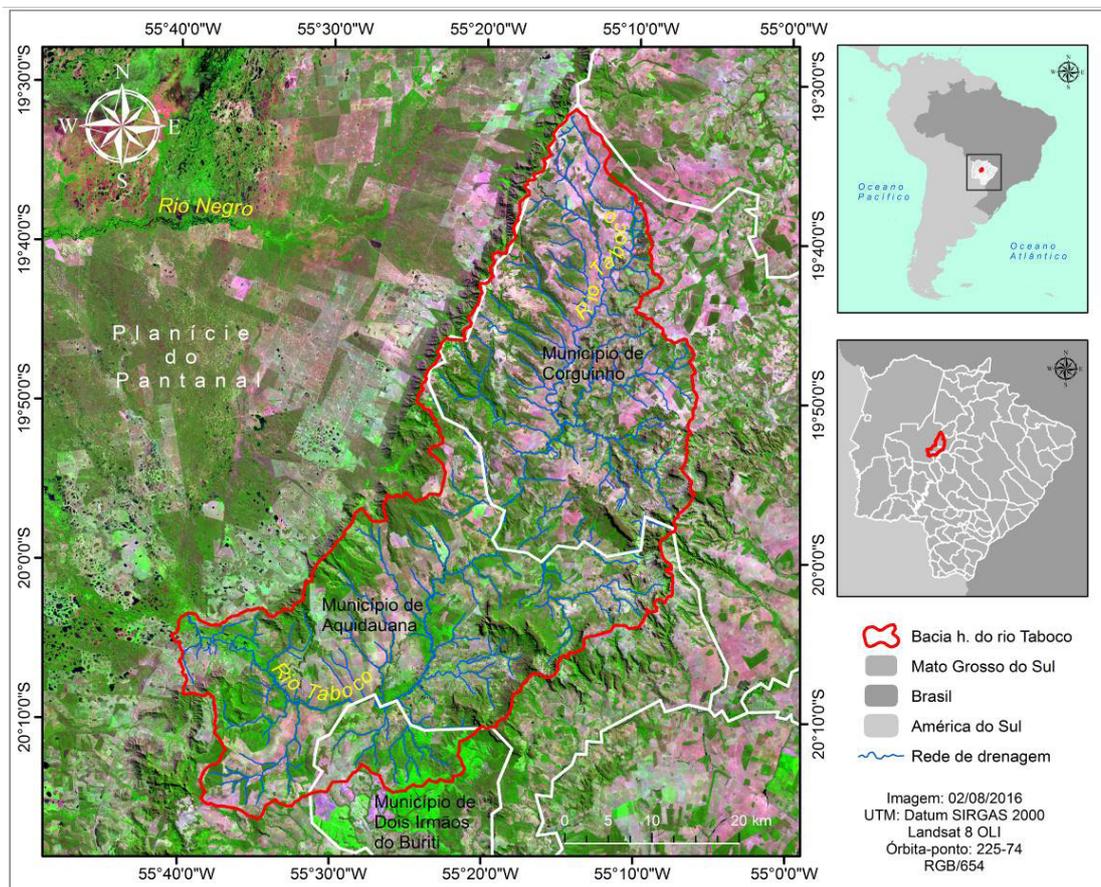


Figura 1. Mapa de localização da cabeceira da Bacia Hidrográfica do Rio Taboco, Mato Grosso do Sul. (PIRAJÁ, 2018).

Ultimamente, houve a necessidade de compreensão da dinâmica de sedimentos, pois, as alterações resultantes de ocupações irregulares, desmatamentos em áreas de nascentes e no entorno dos canais de drenagem, indicam aumento e evolução nos padrões de erosão e deposição de sedimentos nos cursos fluviais, e tal modificação nos fluxos de entrada e saída de matéria e energia em uma bacia hidrográfica podem causar problemas irreversíveis ou de difícil reversão, como o assoreamento.

Desta forma o presente trabalho possui por objetivo analisar as características dos sedimentos do leito do Rio Taboco, durante seu curso no Planalto até o ponto de entrada do canal na Planície do Pantanal, correlacionando-os com as características paisagísticas da geomorfologia fluvial que indicam cenários representativos da dinâmica natural do Rio Taboco.

2 | METODOLOGIA

A revisão bibliográfica para compreensão da problemática da área de estudo baseou-se em autores que desenvolveram pesquisas na bacia hidrográfica do rio Taboco, como: Guimarães e Chrstofletti (2001), Santana (2015), Facincani e Pereira (2009) e Pirajá (2018).

Para a análise da geomorfológica fluvial foram obtidos parâmetros morfométricos por meio de geoprocessamento e o uso de imagens de sensores remotos, selecionados

de acordo com as seguintes características da rede de drenagem da bacia hidrográfica do rio Taboco:

- Área da BH (A) – a área de drenagem de uma bacia inclusa entre seus divisores topográficos;
- Comprimento do canal Principal (L) – é o comprimento do rio principal que se estende desde a sua nascente até a sua foz;
- Índice de sinuosidade do curso d'água (Sin) - é a relação entre o comprimento do rio principal (L) e o comprimento do talvegue (Lt) (o comprimento do talvegue é a medida em linha reta do ponto inicial ao ponto final do curso d'água principal), obtido pela equação: $Sin = L/Lt$. (CHRISTOFFOLETTI, 1980);
- Perfil longitudinal – relação entre altitude e comprimento do curso fluvial;
- Amplitude altimétrica - Diferença entre a altitude da desembocadura e a altitude do ponto mais elevado situado em qualquer lugar da divisória topográfica.

Dados morfométricos como: área da bacia e perfil longitudinal foram determinados a partir de geoprocessamento de uma base cartográfica SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*), (MIRANDA, 2005). Para o este estudo foram utilizadas as cartas se-21-z-c, se-21-z-d, sf-21-x-a, sf-21-x-c, disponibilizadas pelo banco de dados geomorfométricos da NASA - *EarthExplore*, e processadas em Sistema de Informações Geográficas utilizando-se o *software* Arcgis 10 fornecido pelo laboratório e geoprocessamento da Uniderp-Anhanguera.

Além dos parâmetros citados acima, para a compreensão da geomorfologia fluvial do Rio Taboco foram realizados levantamentos para a análise da tipicidade do canal do rio. A análise da tipicidade do rio Taboco foi baseada em dados obtidos através de geoprocessamento e sensoriamento remoto, a metodologia baseou-se na extração do Perfil Longitudinal do rio Taboco, no qual foram observados três pontos de ruptura que compartimentavam o gradiente topográfico do rio em quatro setores, a partir da extração dos índices de sinuosidades de cada setor podemos classificar conforme Christoffoletti (1981).

Com base nos resultados adquiridos do curso do rio Taboco foram selecionados cinco pontos estratégicos para a coleta dos sedimentos do leito, distribuídos desde a nascente, em área de Planalto, até a entrada do sistema fluvial na Planície Pantaneira, tais pontos levaram em consideração os critérios de acessibilidade e características da paisagem tais como uso do solo e gradiente topográfico do relevo (Figura 2).

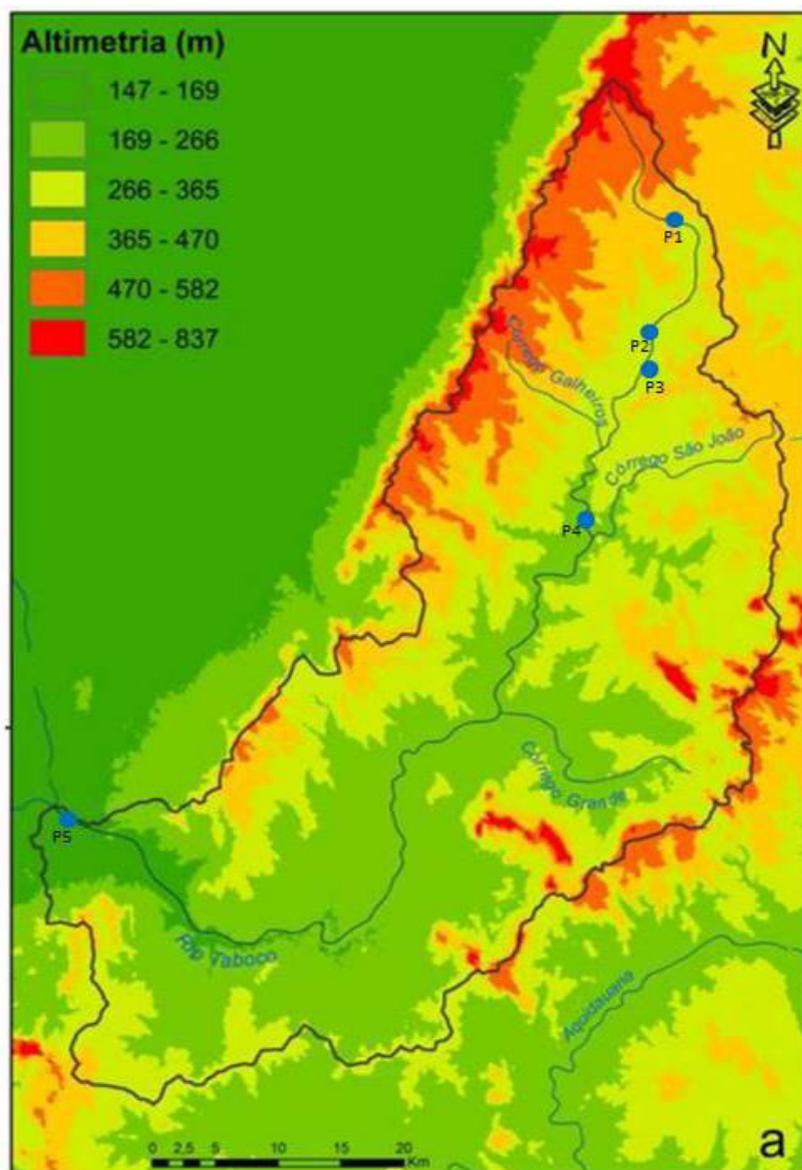


Figura 2. Mapa hipsométrico e Localização dos Pontos de Coleta. Adaptado de Pirajá (2018).

Os pontos selecionados para coleta foram identificados como ponto 01, 02, 03, 04 e 05. As amostragens foram coletadas com o uso do amostrador Peterson (tipo VanVin), juntamente levantadas com os dados de vazão e turbidez para cada ponto, contando com descrição da paisagem do entorno dos pontos selecionados.

Em laboratório, as amostras passaram por análise granulométrica, em um aparelho chamado agitador granulométrico (Figura 3 – a), onde as amostras de cada ponto são colocadas em peneiras com capacidades distintas de separação dos grãos de sedimento, justamente com a finalidade de separar os mais grosseiros dos menos grosseiros, sendo estes identificados por suas divisões após o peneiramento. Estes sedimentos divididos eram classificados/identificados como: área muito grossa, areia grossa, areia média, areia fina, areia muito fina e silte/argila. Após a separação dos sedimentos no agitador granulométricos, eles eram colocados em recipiente com separação correspondente a sua textura.

Em seguida as amostras foram submetidas à pesagem em uma balança de

precisão (Figura 3 - b) aos quais, eram de imediatos anotados de acordo com cada ponto de análise. Logo após o termino das análises, os resultados foram organizado em uma planilha do Excel, e assim elaborado um histograma para melhor interpretação dos dados.



Figura 3. a) Agitador Granulométrico; b) Balança de Precisão.

3 | RESULTADOS PRELIMINARES

O comprimento do rio Taboco, da nascente ao ponto de desconfinamento de seu leito na Planície do Pantanal é de 182,93 km. Conforme o perfil longitudinal do rio Taboco (Figura 4), observa-se três consideráveis rupturas de declive que compartimentam o rio Taboco em quatro setores, classificados em retilíneo (a), sinuoso (b), meândrico (c) e anastomosado (d).

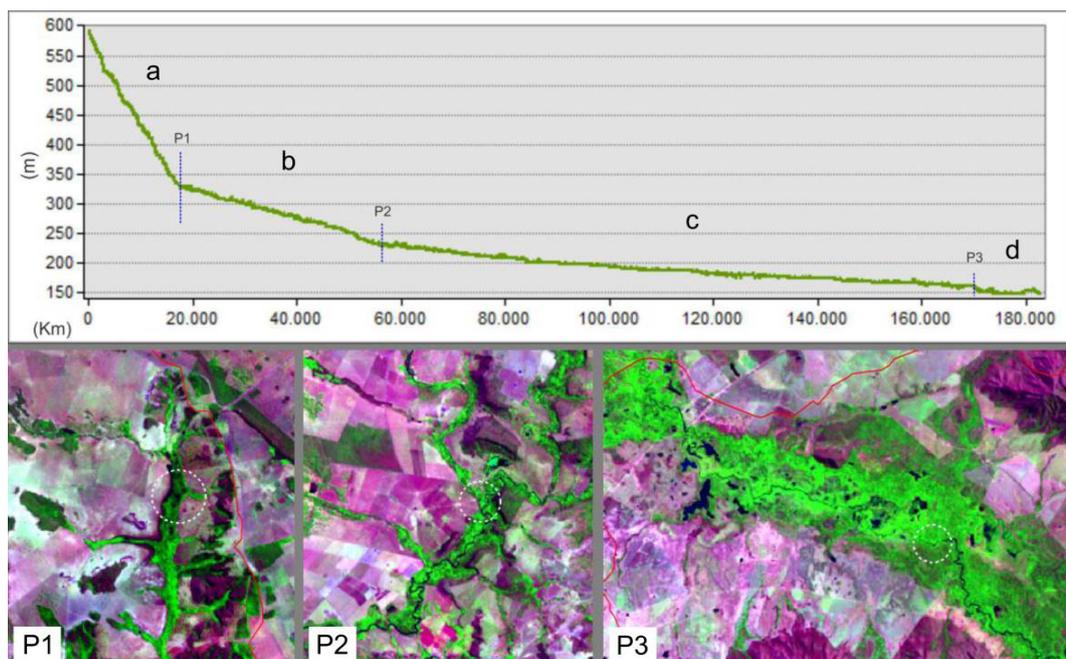


Figura 4 - Perfil longitudinal do rio Taboco. Os pontos P1, P2 e P3 indicam os principais pontos de ruptura de declive do rio Taboco que caracterizam as mudanças e diferentes padrões no canal. Escala das imagens: 1:50.000 (PIRAJÁ, 2018).

A classificação dos tipos de canais do rio Taboco, foi obtida a partir do índice de sinuosidade de cada setor e corroboram com os padrões observados por sensores remotos e pesquisa de campo (Tabela 2).

Setor	Aa(m)	Cs(km)	Cas (km)	Ís.	Tipo de Canal
1°	268	18,32	118,27	1,002	Retilíneo
2°	92	38,63	35,08	1,10	Sinuoso
3°	71	114,95	69,39	1,65	Meândrico
4°	13	11,03	8,95	1,23	Anastamosado

Tabela 2 – Morfometria e tipicidade fluvial em cada setor do alto curso do Rio Taboco.

Aa=Amplitude altimétrica; Cs=Comprimento do setor; Cas=Comprimento axial do setor; Ís=Índice de sinuosidade.

Fonte: (PIRAJÁ, 2018).

No primeiro setor, da nascente (altitude de 593 m) até os 325 m, encontra-se a maior declividade e apresenta também a maior amplitude altimétrica, com 268 m, porém considerado bastante curto em relação aos outros setores, apenas 18,32 km. Apresentou índice de sinuosidade de 1,002, classificado como retilíneo.

No segundo setor do rio Taboco, do Ponto 1 ao Ponto 2, encontra-se entre as cotas altimétricas de 325 e 233 m, com amplitude de 92 m e percurso de 38,63 km. Este setor apresentou o segundo maior gradiente topográfico, foi inferido índice de sinuosidade de 1,1, ou seja, considerado um trecho sinuoso, apresenta curvas com amplas sinuosidades e mudanças de direção bruscas, relacionadas ao controle estrutural, com trechos retilíneos, leitos rochoso e quedas d'água. Contudo, mantém de forma geral o sentido NNE-SSO.

O terceiro setor do rio Taboco possui baixo gradiente topográfico, entre cotas altimétricas de 233 m e 162 m, amplitude de 71 m, e o maior percurso, comprimento de 114,95 km. Infere-se índice de sinuosidade de 1,65, considerado meândrico.

O quarto setor do rio Taboco percorre apenas 11,03 km, classificado como anastomosado, tem início no Ponto 3 (P3), 162 m de altitude, e término no ponto de desconfinamento de sua calha na Planície do Pantanal, 149 m de altitude, onde encontra-se o ápice ou ponto de espraiamento que forma o leque aluvial. Apresenta índice de sinuosidade de 1,23 e o menor gradiente topográfico, 13 m.

Os índices exprimem noções quantitativas e possuem suas limitações, no entanto, é de extrema importância observar as características físicas as quais os tipos de canais apresentam. Com o uso de imagens de sensores remotos podemos observar vários padrões existentes em cada tipo de canal de drenagem e as feições geomorfológicas típicas de cada curso fluvial.

A nascente do rio Taboco está localizada a uma altitude de 593 m, no reverso da cuesta do Primeiro Patamar da Borda Ocidental da Bacia Sedimentar do Paraná, encontra-se sobre composição litoestratigráfica do Grupo Rio Ivaí e percorre ainda

sobre o reverso da cuesta parte do seu trajeto sobre os arenitos da Formação Furnas na direção NNO-SSE quando se depara com a Formação Ponta Grossa que aflora na Depressão Interpatamares, observa-se controle litológico e mudança de direção para NNE-SSO devido à discordância entre as formações.

No primeiro setor, o rio Taboco é um curso d'água ressequente, classificado como retilíneo. Neste setor, observa-se forte gradiente topográfico e pouco volume de água, onde a força gravitacional, regulada pela declividade, provavelmente exerce grande influência sobre os processos erosivos no leito rochoso, sendo superior a força de fricção.

Suas vertentes são bastante definidas em forma de "V", no entanto, apresentando certa assimetria, com declividades suaves na margem direita terraços marginais mais íngremes na margem esquerda, conforme observamos nos perfis transversais 1, 2 e 3 (Figura 5).

As interpretações dos perfis transversais demonstram características relacionadas com o embasamento litológico e os agentes exógenos de elaboração do relevo. A paisagem a área do perfil transversal 3, o pouco volume de água possibilita observar pequenas rupturas de declive que esculpem a litologia sedimentar, o leito rochoso/arenoso, sem presença marcante de argilas, as vertentes são compostas pelo neossolo quartzarênico formando os amplos terraços pediplanados, indicando interflúvios tabulares elaborados pela relação entre escoamento superficial, tipo de rocha e solo, que influenciam no entalhamento e alargamento que delimitam o canal.

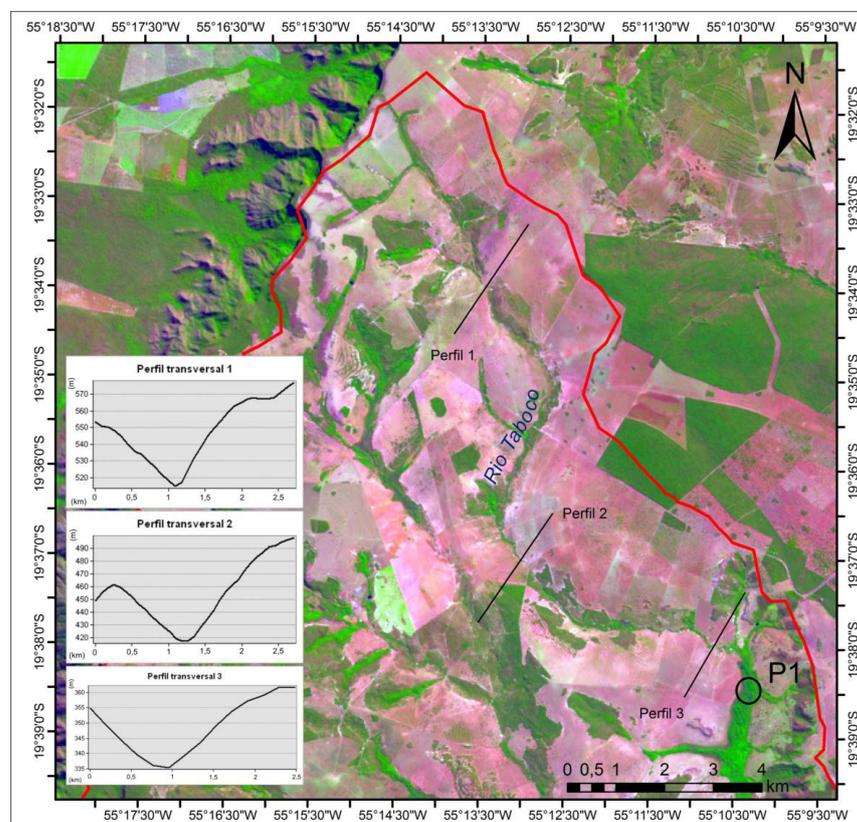


Figura 5 - Primeiro setor representativo do rio Taboco, classificado como tipo de canal retilíneo, da nascente até o ponto 1 (P1) (PIRAJÁ, 2018).

No segundo setor, onde o rio Taboco ganha largura e volume de suas águas,

provavelmente há aumento de sua profundidade e velocidade média das águas, após capitalizar fluxos oriundos de seus tributários, está mais susceptível a ação da força de fricção. Observou-se em pesquisa de campo leito arenoso intercalando com leito ainda rochoso. Este trecho do rio Taboco pode ser considerado intermediário, no qual o rio Taboco percorre mais 38,63 km, já em direção NNE-SSO, que indica um percurso ortoclinal entre o Primeiro Patamar com o Segundo Patamar da borda Ocidental da Bacia do Paraná.

Canais totalmente retilíneos são extremamente raros, no entanto, o mosaico de imagens realizado por drone demonstrou trechos retilíneos no setor do rio Taboco classificado como sinuoso, apresentando características como leito rochoso e encaixado no terraço fluvial, quedas d'águas ou rupturas de declives, indicando mudança abrupta de gradiente, podendo estar associada a soerguimento tectônico, lineamentos ou zona de falha geológica (Figura 6).

Os padrões que acompanham os pontos de ruptura são seguidos por soleiras, pontos temporários de acumulação de sedimentos provenientes da montante e depressões que são partes mais profundas do leito, onde as águas correm com maior velocidade causando a erosão linear.

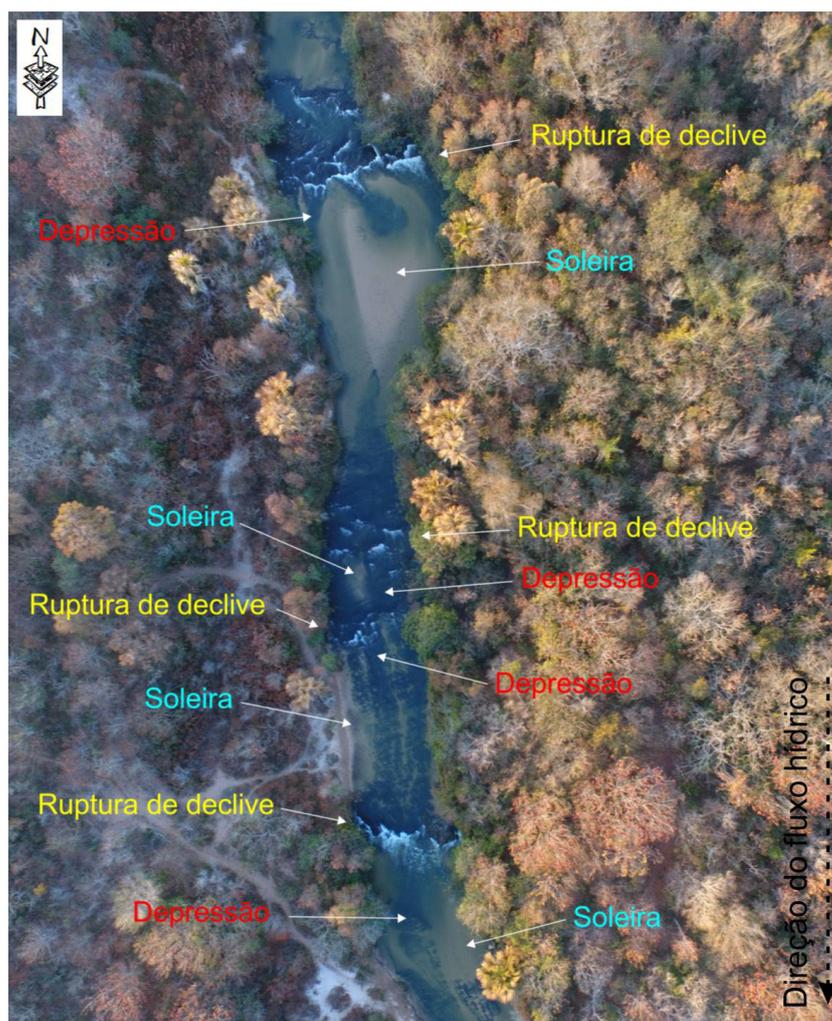


Figura 6 - Trecho retilíneo próximo a RPPN Estância Quinta do Sol. Padrões representativos: pontos de ruptura, soleiras e depressões. Localização: UTM, 21 K 682893.62 m, 7809283.26 m (PIRAJÁ, 2018).

A mudança de padrão de drenagem observada do segundo para o terceiro ocorre quando a hierarquia fluvial infere status de 5° (quinta) ordem, sendo assim, o aumento do volume de água e diminuição no gradiente topográfico caracterizam o início do terceiro setor do rio, classificado como meândrico.

Assim, evidencia-se que o terceiro setor possui o maior percurso do rio, porém, baixo gradiente topográfico, observações em campo e sensores remotos demonstram um grande ganho no volume de água, este padrão do rio também implica no aumento de algumas variáveis hidráulicas, tais como: largura, profundidade, velocidade e vazão do canal.

O aumento da competência observada no terceiro setor caracteriza surgimento de meandros como forma de ajuste do rio Taboco as suas variáveis e leito arenoso, a atuação das forças nas margens elabora a geomorfologia fluvial neste padrão de canal, intensificando o solapamento das margens côncavas e deposição de sedimentos mais grosseiros em suas margens convexas. Este padrão de drenagem indica propensão a estabilidade de sua vazão em direção à jusante à medida que expande a planície de inundação.

Alguns aspectos morfológicos que surgem com a dinâmica da mecânica do meandramento podem ser observados na Figura 7, tais como: faixa de meandro, bancos de solapamento, soleiras, depressões, bancos arenosos, meandros abandonados, colo de meandro ou pedúnculos.



Figura 7. Meandros simétricos em trecho do terceiro setor do rio Taboco.

O quarto setor do rio Taboco constitui o menor trecho e o menor gradiente topográfico até o seu desconfinamento na Planície do Pantanal, a ramificação da drenagem em micro canais inferiu perda de competência do rio em transportar, passando a depositar mais sedimentos. Este setor assume padrão anastomosado, indicando atingir o nível de base, formando um mosaico de lagoas, cicatrizes de

paleocanais e vegetação entrelaçadas por micro canais, quando se reúnem novamente na proximidade da ponte da fazenda Taboco, na Planície do Pantanal.

Segundo Penteadó (1983) canais anastomosados possuem carga excessiva e não são capazes de transportar ou de prosseguir a erosão lateral como um rio meândrico. Por isso, ramifica-se em inúmeros canais, devido à deposição, principalmente do material grosseiro. Portanto, quando a carga do leito de determinado segmento de um rio excede a metade da carga total, a relação largura/profundidade do leito aumenta e o leito torna-se largo, raso e cheio de canais.

No registro fotográfico realizado sobre a ponte, a montante da fazenda Taboco, durante a vazante, observamos banco de sedimentos bastante argiloso nas margens e na parte central do rio, recoberto por vegetação de gramíneas, indicando união dos canais anastomosados antes do desconfinamento na Planície do Pantanal (Figura 8).



Figura 8. Banco de sedimentos. Registro fotográfico realizado sobre a ponte, a montante da fazenda Taboco, durante a vazante. Data: 31 jul.2016. Localização: UTM, 21 K 641569 m, 7780018 m (PIRAJÁ, 2018).

Entendendo que sedimentos são matérias particuladas sólidas, originadas de intemperismo físico ou químico, desprendendo estas de sua rocha de origem, e que seu dinamismo de transição é proporcionado por agentes de transporte e deposição, o histograma com os dados das análises laboratoriais (Figura 9) permitiu descrever e interpretar a dinâmica destes sedimentos e assim buscar compreender os agentes responsáveis pelo processo de sedimentação no Rio Taboco.

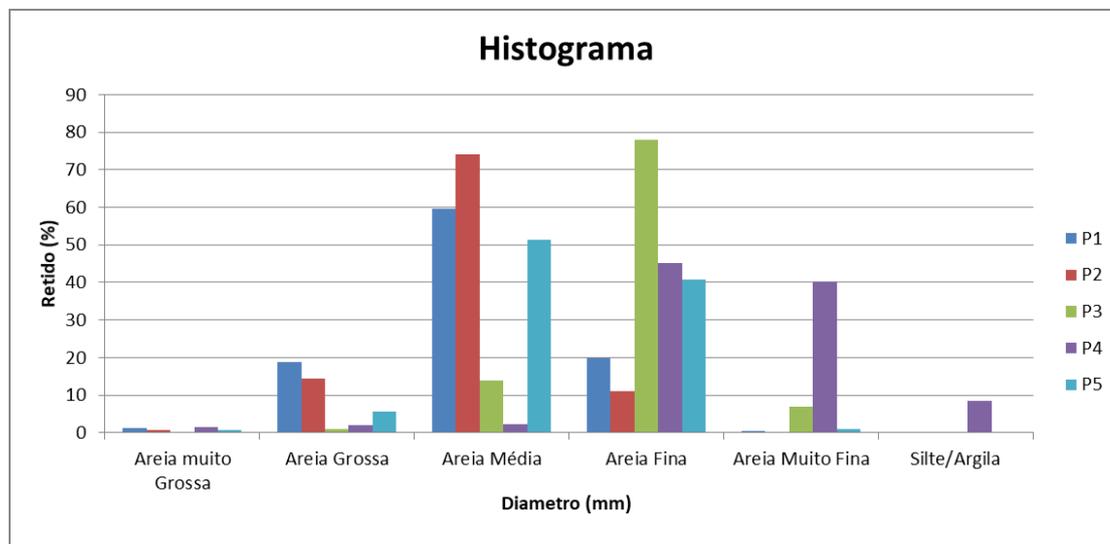


Figura 9. Características granulométrica dos pontos pesquisados no rio Taboco.

Analisando o histograma ressalta-se que foi verificada a presença predominante de material arenoso em todas as amostras, sendo que os pontos mais próximos às nascentes apresentaram presença de sedimentos mais grosseiros, sobretudo Areia Grossa e Areia Média. Já os trechos mais distantes das nascentes, porém, ainda no planalto, apresentaram características sedimentológicas de áreas de deposição, revelando composição granulométrica com maior presença de Areia Fina e Areia Muito Fina em relação às demais amostras. Na planície pantaneira, quase toda sua constituição é composta por Areias Médias e Finas, porém volta a apresentar um percentual de Areia Grossa, revelando influência da passagem do leito pela suavização do relevo entre Planalto e Planície, aumento da vazão e conseqüentemente da magnitude do rio Taboco em carrear sedimentos.

A análise indicou que a fração de sedimentos em cada amostra dos pontos coletados não é constituída de material grosseiro, uma vez que a Areia Grossa não ultrapassa 20% dos materiais coletados para cada amostra. Verifica-se, sobretudo, que no ponto 1, localizado no setor retilíneo do rio Taboco, encontra-se a maior quantidade desta fração de Sedimentos. As atividades de campo mostram que neste trecho o volume de água ainda é muito baixo e em leito rochoso (Figura 10) com vazão que permite o rolamento de partículas sedimentares grosseiras. O ponto 1 também destaca a presença de 60% da amostra constituída de Areia Média.

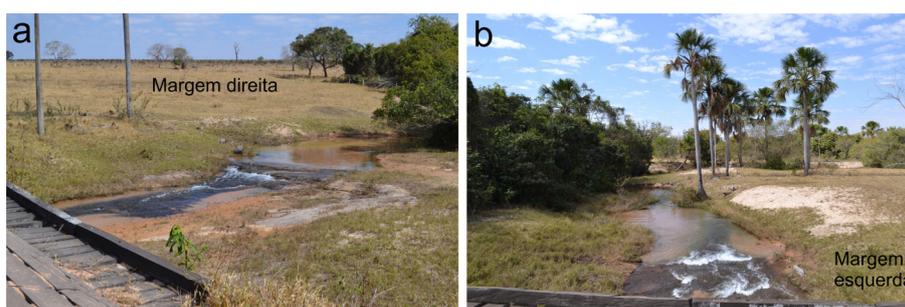


Figura 5. Imagem do ponto 1, próximo a nascente, no setor retilíneo do Rio Taboco (PIRAJÁ, 2018).

O ponto 2, localizado no setor Sinuoso do rio Taboco, ganha muito destaque no conjunto de Areia Média onde seu percentual fica em torno de 74% sendo o ponto com maior presença desse material.

No ponto 3, também localizado no setor Sinuoso, a amostra indicou presença predominante de Areia Fina com cerca de 78% de sua composição. Foi possível perceber que em geral o material é constituído de pouca presença de Areia Muito Grossa, nesse ponto.

Contudo, a classe de Areia Muito Grossa de sedimentos é identificada de modo um pouco mais presente apenas no ponto 4, já no início do setor meândrico, no entanto a quantidade de areia grossa nesse ponto é quase insignificante, sendo que o ponto 4 é o que apresenta maior concentração de Areia Muito Fina, Silte e Argila em relação às outras amostras.

Verifica-se nesse ponto, pelas atividades de campo menor velocidade, maior turbidez e aumento exponencial da montante de água que percorre no canal em decorrência do auxílio dos tributários mais presentes até esse ponto. (Figura 11)



Figura 11. Imagem do Ponto 4 (PIRAJÁ, 2018).

O ponto 5, localizado no setor Anastomosado do rio Taboco, ponto de entrada do leito fluvial na planície pantaneira é marcado pela presença de mais de 90% de sua composição em Areia Média e Areia Fina, sugerindo ser um ponto onde o fluxo de água segue com característica potencial de área de deposição (Figura 12).

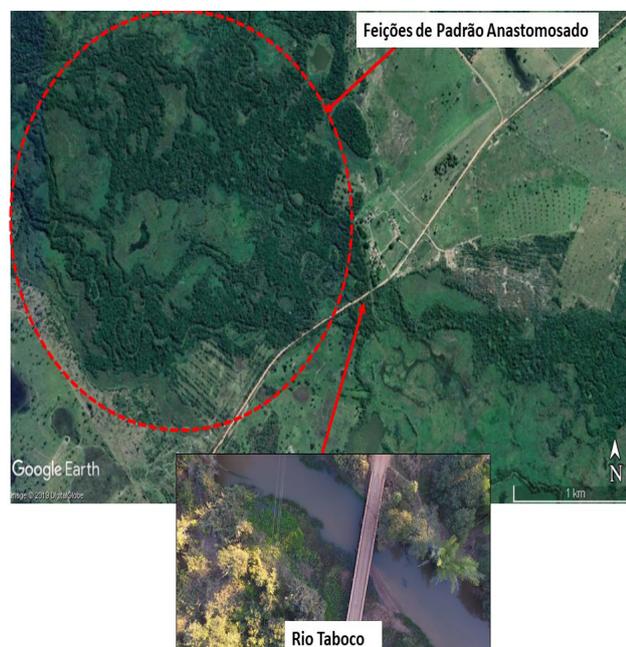


Figura 12. Imagem do Ponto 5, área de entrada da Planície Pantaneira.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi de extrema importância para refino das análises, a visão integrada dos parâmetros morfométricos obtidos por sensoriamento remoto com as observações em campo, ao correlacionar feições e interpretar padrões representativos que configuram a geomorfologia fluvial do rio Taboco, constituída de quatro setores distintos, com padrão retilíneo, sinuoso, meândrico e anastomosado, respectivamente.

A análise dos dados indicou que o material sedimentar do fundo do leito do rio Taboco é predominantemente do tipo, areia média e areia fina. Os sedimentos são transportados e depositados de acordo com o padrão de cada setor do curso do rio Taboco, que implicam nas mudanças das características hidráulicas de cada trecho do rio, e que estão diretamente ligados à geomorfologia da bacia e a influência hídrica de seus tributários.

Devido à fragilidade do geossistema composto pela bacia hidrográfica do rio Taboco no qual envolvem dois importantes biomas brasileiros, o Cerrado e o Pantanal, destaca-se como contribuição a construção do conhecimento de sistemas dinâmicos, como os fluviais, no qual o processo de deposição de água, sedimentos e biodiversidade possa continuar ativo na Planície do Pantanal.

5 | AGRADECIMENTO

À Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul – FUNDECT, pelo financiamento disponibilizado ao projeto nº 137/2016, intitulado “Geotecnologias aplicadas à análise ambiental da bacia

hidrográfica do Alto rio Taboco, Mato Grosso do Sul”, Chamada FUNDECT N° 10/2015 – UNIVERSAL-MS.

À Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e a Universidade UNIDERP pelo apoio infraestrutural à Pesquisa.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº. 9.433 de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, **DOU**, Brasília, 8 de janeiro de 1997.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1980. 188p.

DENT, D.; YOUNG, A. **Soil survey and land evaluation**. London: Harper Collins Publishers Ltd, 1981. 304p.

FANCISCANI, E. M.; SOUZA, E. P. **Leque fluvial do rio Taboco na borda Sudeste da Bacia do Pantanal**. In: Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 13, 2009, Viçosa. Anais... Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2009. 1 CD-ROM. GUERRA, A. J. T. O início do processo erosivo. In: GUERRA, A. J. T., SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. (Orgs.). **Erosão e conservação dos solos - conceitos, temas e aplicações**. 5ed. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2010. p. 15-55.

GUIMARAES, Valter e CRISTOFFOLETTI, Antônio. **Altas Bacias dos rios Negro e Taboco/MS: Subsídios aos programas de desenvolvimento regional**. 2001.

LEANDRO DOS SANTOS, Gustavo Roberto e DE SOLZA ALVES, Célia. **Pantanal de Cáceres: composição granulométrica dos sedimentos de fundo no rio Paraguai entre a foz do rio Cabaçal e a cidade de Cáceres, Mato Grosso, Brasil**. Revista Ambiente & Água - An Interdisciplinary Journal of Applied Science: v. 7, n.2, 2012.

MARCELINO, Luciana. **Transporte de sedimentos em Suspensão nos Rios catarinenses**. 2006. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico Curso de Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental.

MIRANDA, E. E. (Coord.). **Brasil em Relevo**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite. 2005. [online]. Disponível em: <<http://www.relevobr.cnpm.embrapa.br>>. Acesso em: 02 jan. 2017.

PENTEADO, M. M. **Fundamentos de Geomorfologia**. 3ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1983. 186p.

PIRAJÁ VILHENA, Rennan. **Análise integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Taboco, Mato Grosso do Sul**. 2018. Universidade Anhanguera – Uniderp, (Tese) Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento regional, Campo Grande, MS. 2018.

SANTANA CARVALHO SOUZA, Waleska. **Análise-Multitemporal da Paisagem, Potencialidades e Fragilidades sob a Ótica do uso e Ocupação: Destaque para as Terras da Alta bacia do Rio Taboco-MS**. 2015. Universidade Estadual paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas Campos de Rio Claro.

SANTOS, R. S. **Planejamento Ambiental: teoria e prática**. 1ed. São Paulo: Oficina de textos, 2004. 184p.

SEMAC/IMASUL. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia/ Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. **Plano estadual de recursos hídricos de Mato Grosso do Sul - PERH-MS**. Campo Grande: Editora UEMS, 2010. 194p.

STRAHLER, A. N. — **Hypsometric (area-altitude) – analysis of erosion al topography**. Geological Society of America Bulletin, v. 63, n. 10, p.1117-1142, 1952.

SOBRE O ORGANIZADOR

Gustavo Henrique Cepolini Ferreira

Graduado em Geografia (Bacharelado e Licenciatura) pela PUC -Campinas, Mestre e Doutor em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo. Atualmente é Professor do Departamento de Geociências e do Programa de Pós-Graduação em Geografia -PPGEO na Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), onde coordena o Núcleo de Estudos e Pesquisas Regionais e Agrários (NEPRA-UNIMONTES) e o Subprojeto de Geografia - "Cinema, comunicação e regionalização" no âmbito do PIBID/CAPES. Exerce também a função de Coordenador Didático do Curso de Bacharelado em Geografia -UNIMONTES. Tem experiência na área de Geografia Humana, atuando principalmente nos seguintes temas: Geografia Agrária, Regularização Fundiária, Amazônia, Ensino de Geografia, Educação do Campo e Conflitos Socioambientais e Territoriais. Participação como avaliador no Programa Nacional do Livro e do Material Didático-PNLD de Geografia e no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), vinculado ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). É autor e organizador das seguintes obras: No chão e na Educação: o MST e suas reformas (2011), Cenas & cenários geográficos e históricos no processo de ensino e aprendizagem (2013), Práticas de Ensino: Teoria e Prática em Ambientes Formais e Informais (2016), Geografia Agrária no Brasil: disputas, conflitos e alternativas territoriais (2016), Geografia Agrária em debate: das lutas históricas às práticas agroecológicas (2017), Atlas de Conflitos na Amazônia (2017), Serra da Canastra território em disputa: uma análise sobre a regularização fundiária do Parque e a expropriação camponesa (2018), entre outras publicações.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-333-0

