

CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BRANCO, CONTRIBUINTE DO PANTANAL MATO-GROSSENSE

Josiel Dorriguette de **OLIVEIRA**

Mestre e doutorando em Ciências Ambientais pela UNEMAT

E-mail: josieldorfriquette@hotmail.com

Juberto Babilônia de **SOUSA**

Doutor em Geografia pela UFF, Professor Efetivo do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico no Instituto Federal, Ciência e Tecnologia - Campus Cáceres/MT

E-mail: jubertobabilonia@yahoo.com.br

Célia Alves de **SOUZA**

Docente do Programa de Pós Graduação em Geografia/UNEMAT

E-mail: celiaalvesgeo@globocom.com

Resumo: O objetivo desta pesquisa foi fazer a caracterização ambiental (clima, vegetação, relevo geologia e solo) da bacia hidrográfica do rio Branco. Os procedimentos metodológicos iniciaram-se com trabalhos de gabinete e produção cartográfica, gerando os mapas de geomorfologia, geologia e solo da bacia. O clima é o Aw da classificação de Köppen, sendo do tipo tropical com chuvas concentradas no verão. A vegetação compreende seis classes onde são encontradas Savana Arbórea Densa, Parque com Floresta de Galeria, Arbórea Aberta sem Floresta de Galeria, Floresta Submontana Dossel Emergente, Floresta Submontana e agropecuária/pastagem. A geomorfologia da bacia é dividida em quatro unidades: Depressão do Alto Paraguai, Planalto dos Parecis, Planícies Fluviais e Serras do Roncador-Salto do Céu. Quanto à geologia local, a bacia é embasada pelos grupos: Rio Branco, Grupo Aguapé e Grupo Parecis. Pedologicamente, a bacia é composta pelos solos Neossolo Quartzarênico Órtico típico, Nitossolo Vermelho Distroférrico típico, Latossolo Vermelho Distrófico argissólico, Neossolo Litólico Distrófico fragmentário, Neossolo Quartzarênico Órtico léptico, Gleissolo Háplico Alumínico típico, Cambissolo Háplico Tb Distrófico léptico e Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico.

Palavras-chave: Depressão do Alto Paraguai, geologia, solos.

ENVIRONMENTAL CHARACTERIZATION BOWL WHITE RIVER WATERSHED, PANTANAL MATO GROSSENSSE CONTRIBUTOR

Abstract: The objective of this research was to make the environmental characterization (climate, vegetation, relief geology and soil) of the watershed of the Branco river. The methodological procedures began with cabinet work and cartographic production, when the geomorphology, geology and soil maps of the basin were generated. The climate is the Aw of the classification of Köppen, being of the tropical type with rains concentrated in the summer. The vegetation comprises six classes where are found Savanna Arborea Densa, Park with Forest

of Gallery, Arbórea Aberta without Forest of Gallery, Forest Submontana Canopy Emerging, Submontane Forest and agriculture / pasture. The geomorphology of the basin is divided into four units: Alto Paraguai Depression, Parecis Plateau, Fluvial Plains and Serra do Roncador-Salto do Céu. As for local geology, the basin is based on the following groups: Rio Branco, Aguapeí Group and Grupo Parecis. Pedologically, the basin is composed of the typical Neosol Quartzarenic soils typical, Typical Red Dystrophic Nitosol, Argisolic Dystrophic Red Latosol, Lithophysical Disphalic Lithospheric Neosol, Quartzarenic Neosol, Leptic Orbicular Holes, Typical Allelic Haplic Dispersion, Tb Distophysiology, Typical Dystrophic Red-Yellow Argisols .

Keywords: Depression of Upper Paraguay, geology, soil.

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO BLANCO, CONTRIBUINTE DEL PANTANAL MATO-GROSSENSE

Resumen: El objetivo de esta investigación fue hacer la caracterización ambiental (clima, vegetación, relieve, geología y suelo) de la cuenca hidrográfica del río Branco. Los procedimientos metodológicos se iniciaron con trabajos de gabinete y producción cartográfica, generando los mapas de geomorfología, geología y suelo de la cuenca. El clima es el Aw de la clasificación de Köppen, siendo del tipo tropical con lluvias concentradas en el verano. La vegetación comprende seis clases donde se encuentran Savana Arbórea Densa, Parque con Bosque de Galería, Arbórea Abierta sin Bosque de Galería, Bosque Submontana Dossel Emergente, Bosque Submontana y agropecuaria / pastoreo. La geomorfología de la cuenca es dividida en cuatro unidades: Depresión del Alto Paraguay, Planalto de los Parecis, Llanuras Fluviales y Sierras del Roncador-Salto del Cielo. En cuanto a la geología local, la cuenca es embasada por los grupos: Rio Branco, Grupo Aguapeí y Grupo Parecis . En la mayoría de los casos, la cuenca es compuesta por los suelos Neosolo Quartzarénico Órtico típico, Nitosol Rojo Distroférico típico, Latossolo Rojo Distrófico argissólico, Neosolo Litólico Distrófico fragmentario, Neosolo Cuarzo Óptico léptico, Gleissolo Haplico Aluminico típico, Cambissolo Hayplico Tb Distrófico léptico y Argisolo Rojo-Amarillo Distrópico típico .

Palabras clave: Depresión del Alto Paraguay, geología, suelos.

INTRODUÇÃO

Uma bacia hidrográfica pode ser definida como a área de captação natural da precipitação onde se encontram um conjunto de canais de escoamento composto pelo rio principal e seus afluentes, que convergem para um único ponto de saída. A área de abrangência de uma bacia é definida pelos pontos mais altos do relevo, onde se formam os divisores de água, assim, as águas da chuva escoam superficialmente nessa área delimitada pelo relevo, formando e incorporando rios e riachos, ou infiltrando-se no solo para alimentar o lençol freático que pode aflorar (CHRISTOFOLLETI, 1980; BARRELLA et al., 2001; TUCCI, 1997).

Ross e Del Prette (1998) ressaltam que a gestão ambiental caminha progressivamente para tornar as bacias hidrográficas unidades de planejamento regional, mas com ênfase em

recursos hídricos. Advertem, entretanto, sobre a necessidade de uma política que contemple outros componentes ambientais, tais como solos, relevo, atmosfera, materiais rochosos, fauna e flora, bem como os componentes sociais.

Os elementos físicos ambientais tais como o clima, a vegetação, capacidade de infiltração do solo, a influência geológica e a geomorfológica influenciam diretamente no escoamento superficial de uma bacia hidrográfica, indicando a quantidade total das águas das precipitações que chegam ao canal fluvial (SUGUIO; BIGARELLA, 1990).

As unidades geomorfológicas são definidas pelo IBGE (2009) como sendo um arranjo de formas altimétricas que possuem semelhanças em sua fisionomia em diversos tipos de modelados.

De acordo com Guerra e Cunha (2003), a cobertura vegetal em uma floresta pode atuar de duas maneiras: primeiramente, reduzindo o volume de água que chega ao solo, através da interceptação, e a outra forma seria alterando o tamanho das gotas, afetando, com isso, a energia cinética da gota d'água.

Lacerda e Alvarenga (2000) apontam que o relevo é ligado ao fator tempo na gênese dos solos, é, portanto, de se esperar que, na paisagem brasileira, onde os processos pedogenéticos são ativos, ele tenha um papel crítico como controlador do tempo de exposição aos agentes bioclimáticos. As partes mais velhas (expostas ao intemperismo há mais tempo) são justamente as grandes e altas chapadas, comuns no território brasileiro, onde ocorrem os solos mais velhos e lixiviados, muitas vezes cobertos por vegetação de cerrado enquanto as partes rejuvenescidas, mais baixas e mais acidentadas, apresentam quase sempre, vegetação melhor sobre solos mais novos.

O tempo de exposição é então função da erosão. Em um mesmo tempo, a taxa de modificação (pedogênese) é função da intensidade dos processos de formação do solo; logo, quanto maior a erosão, menor o tempo de exposição do material, o que determina uma menor taxa de modificação no tempo (LACERDA; ALVARENGA, 2000).

O uso e o manejo inadequado do solo podem trazer sérios problemas ambientais. Ao não se levar em consideração as características ambientais de uma área a humanidade vem ocasionando agressivos impactos ambientais, produzindo, assim: a destruição das matas, inclusive as ciliares, que são um escudo natural aos cursos de água; degradação do solo, em virtude do uso de técnicas e manejo inadequado que levam à compactação, contaminação, perda de nutrientes e transporte de sedimentos; as consequências são a redução de reserva e a perda da qualidade da água na bacia.

Em todo o mundo, é grande a quantidade de solo perdida pela atividade agrícola ocasionada quando não se atenta para a capacidade do solo. Indiretamente, são assoreados rios e lagos, alterações climáticas e perda de biodiversidade. Também existe a necessidade de se preservar os microrganismos que são os principais agentes de ciclagem de nutrientes e que mantêm uma complexa interação com as plantas (CARDOSO et al., 2013).

Este estudo objetivou realizar um levantamento das características ambientais (clima, geologia, relevo, solos e vegetação) da bacia hidrográfica do rio Branco (BHRB), afluente da margem esquerda do rio Cabaçal.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

A da bacia hidrográfica do rio Branco localiza-se entre as coordenadas geográficas de 14° 59' 00" a 15° 20' 00" de latitude Sul e 57° 58' 00" a 58° 26' 00" de longitude Oeste, com área de aproximadamente 1.027,80 km² (Figura 1). Tem sua nascente principal na Chapada dos Parecis, mais precisamente na comunidade Rio Branquinho, município de Reserva do Cabaçal, passando pelo perímetro urbano de Salto do Céu e Rio Branco e desaguando a esquerda do rio Cabaçal, no município de Lambari D'Oeste. Possui cerca de 100 afluentes, sendo o principal deles o córrego Bracinho.

Procedimentos metodológicos

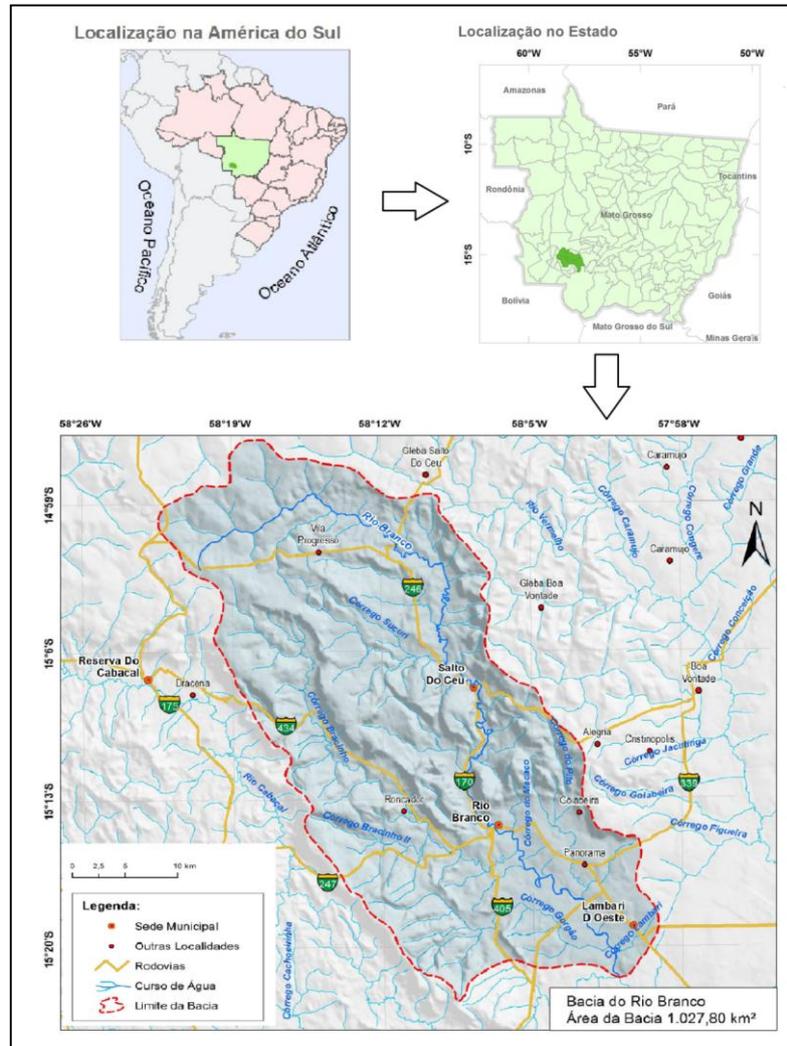
Realizou-se o levantamento e o estudo de material bibliográfico e cartográfico. Para Marconi e Lakatos (2007), uma pesquisa desenvolvida com base em materiais elaborados é constituída principalmente de livros e de artigos científicos. Além dessas consultas, foram analisados dados secundários como os do IBGE e da Secretaria de Planejamento de Mato Grosso.

A caracterização dos elementos ambientais foi realizada por meio da compilação das informações presentes no Relatório do Projeto RADAMBRASIL (1982) e da Secretaria de Estado de Planejamento - SEPLAN (2000).

A produção cartográfica contém os seguintes mapas: localização, pedológico, geológico e geomorfológico. As bases de dados para a realização dos mapeamentos foram obtidas a partir do Projeto RADAMBRASIL (1982) na escala de 1:1.000.000 e SEPLAN (2000) em escala de 1:250.000.

A utilização da tecnologia dos Sistemas de Informações Geográficas ArcGIS®, desenvolvida pelo Environmental Systems Research Institute (ESRI) de Rodlans, Califórnia, EUA, possibilitou o cruzamento de todas as informações disponíveis (ORMSBY, 2001).

Figura 1 – Mapa de localização da área de estudo no sudoeste do estado de Mato Grosso.



Após a elaboração dos mapas temáticos, foram realizadas visitas *in loco* na área de estudo para comparação com os resultados obtidos a partir das imagens de satélites e que ocorreram entre os meses de julho e agosto de 2015. Nas atividades de campo, foram feitas anotações, registros fotográficos, análise da rede de drenagem e descrição morfológica dos solos para validação dos resultados obtidos em gabinete. Foram percorridos diversos pontos na bacia hidrográfica para conferir as características dos canais a fim de compreender sua disposição e suas particularidades.

Segundo as informações do mapa temático de unidades geológicas, os aluviões atuais ocupam 0,30% da área da bacia, a Formação Pantanal ocupa 2,71%, a Formação Fortuna abarca 17,46%, a Formação Morro Cristalino abrange 11,42%, a Formação Utariti compõem 12,72%, a Formação Vale da Promissão perfaz 36,60% e o Grupo Serra do Rio Branco ocupa 18,79% (Tabela 1).

Aluviões Atuais

Segundo o Radambrasil (1982), os aluviões formam uma pequena área de planície de inundação na foz do rio Branco, encontrando-se em fase de deposição. Formados por materiais inconsolidados, como descreve Santos (2013), compõem-se de areias, siltes, argilas e cascalhos, reconhecendo-se depósitos de canal, depósitos de barra em pontal de transbordamento. Possuem pequena espessura, não atingindo 10 metros e encontram-se próximos à área de exutório.

Tabela 1 – Área de abrangência das unidades geológicas da bacia hidrográfica do rio Branco.

Unidades Geológicas	Área (km²)	Área (%)
Aluviões Atuais	3,08	0,30
Formação Pantanal	27,83	2,71
Formação Fortuna	179,43	17,46
Formação Morro Cristalino	117,44	11,42
Formação Utariti	130,76	12,72
Formação Vale da Promissão	376,17	36,60
Grupo Serra do Rio Branco	193,09	18,79
Total	1.027,80	100

Formação Pantanal

Os depósitos da Formação Pantanal, segundo Almeida (1964), são poucos espessos, possuem composição areno-argilosos esiltícos-argilosos. A granulometria predominante é a fina ou muito fina, ocorrendo também areias médias e conglomeráticos.

Originada no Quartenário, essa formação possui basicamente em sua constituição depósitos de areias e argilas recentes. Sobrepõem-se as rochas dos grupos: Aguapeí e Rio Branco. Essa formação compreende uma pequena faixa a sudeste da bacia.

Na Formação Pantanal, o relevo plano e as baixas altitudes limitam a formação de canais de drenagem, assim é reduzida a quantidade de afluentes do rio Branco nessa unidade. Os

córregos encontrados são o São Pedro e o Lambari, que são afluentes da margem esquerda do rio Branco.

Formação Utiariti

A Formação Utiariti, compreende a unidade superior do Grupo Parecis e sustenta um relevo de escarpas que constituem a Chapada dos Parecis (BATEZELLI; LADEIRA; ASSINE, 2014).

Sobre as rochas do Grupo Aguapeí, a Formação Utiariti assenta-se, em discordância angular e erosiva, sobre os metarenitos das Formações Fortuna, Morro Cristalino e sobre os metapelitos da Formação Vale da Promissão na cabeceira do rio Branco.

Litologicamente, o pacote sedimentar é constituído em quase sua totalidade por sedimentos arenosos, em cores variegadas nas matrizes brancas, amarela, roxa e avermelhada, depositados em bancos maciços e espessos; e localmente com estratificações cruzadas de pequeno porte; composição essencialmente quartzosas e feldspática (RADAMBRASIL, 1982).

Devido à falta de matriz ou de cimento químico, o poder de desagregação dessas rochas é muito grande, razão pela qual formam espessos solos arenosos e profundas voçorocas (Figura 3).

Figura 3 –Voçoroca na área de cabeceira de drenagem do rio Branco na Formação Utiariti nas margens da MT-170, a 8 km do distrito de Vila Progresso em Salto.do Céu, MT.



A Formação Utiariti está localizada nas maiores altitudes da bacia hidrográfica do rio Branco e sua litologia compreende arenitos ortoquartzíticos, feldspáticos finos e médios, com

seixos esparsos, maciços e localmente silicificado. A litologia local favorece a captação de água oriunda das precipitações para o lençol freático, sendo encontradas diversas nascentes. Nessa formação geológica, ocorrem as nascentes do rio Branco e de seu principal afluente, o córrego Bracinho.

Os canais de drenagem possuem padrão de drenagem subparalelos, percorrendo o fundo dos vales, estando encaixados em seus leitos. Não é comum a presença de corredeiras e cachoeiras, exceto da cachoeira Salto das Estrelas, localizada no rio Branco, próxima à sua nascente.

Grupo Rio Branco

Denomina-se Grupo Rio Branco a sequência plutovulcânica constituída de rochas básicas (diabásios e gabros) e ácidas (riodacitos, granitos pórfiros, andesitos e dacitos) que ocorrem principalmente na região da serra homônima.

Na região de Rio Branco é possível identificar dois eventos magmáticos, o Batólito Rapakavi Rio Branco, constituído de rochas básicas/intermediárias, nomeadas de Suíte Intrusiva Básica Rio Branco e Suíte Ácida Rio Branco. O magmatismo Rio Branco é composto de dois magmas distintos de composição básica e ácida, cristalizados entre 1469 a 1403 Ma; o magmatismo da Suíte Salto do Céu constitui-se de basaltos alcalinos, formados em ambiente de intraplaca com idade de resfriamento/cristalização de 808 Ma (ARAÚJO; GODOY; ZANARDO, 2009).

O conjunto de serras do Grupo Rio Branco encontra-se na porção leste do interflúvio, fazendo o papel de divisor d'água principalmente com a bacia do rio Vermelho.

O compartimento geológico do Grupo Rio Branco possui padrão de drenagem subparalelo com as nascentes nas encostas da Serra Fortuna, escoando paralelamente. O relevo encontra-se bastante dissecado e os canais estão encaixados no fundo dos vales, sendo os tipos de canais enquadrados.

Formação Fortuna

Corresponde, segundo Ruiz (2005), à parte oriental dos terrenos datados do pré-cambriano do sudoeste do Cráton Amazônico no Estado de Mato Grosso. Constitui o pacote basal do Grupo Aguapeí e é responsável pelo desenvolvimento de escarpas inferiores, que variam de suaves a abruptas, ocorrendo no sopé da serra do Roncador. Situada na porção oeste,

forma um conjunto de serras no sentido noroeste sudeste de onde emerge diversos corpos hídricos na bacia e forma parte do divisor d'água com a bacia do rio Cabaçal.

Segundo o Radambrasil (1982), a litologia dessa Formação geológica é constituída, predominantemente, por metarenitos ortoquartzíticos com intercalação lenticular ou difusa de metaconglomerados oligomíticos, litificados e às vezes friáveis com cores brancas, rósea e arroxeadas. A composição mineralógica é formada principalmente por quartzo com grãos arredondados.

Os canais de drenagem possuem padrão de drenagem subparalelos e encontram-se encaixados no relevo dissecado; o tipo de canal apresentado é o retilíneo em quase toda a extensão da formação. Os córregos presentes nessa formação possuem baixa vazão.

Formação Vale da Promissão

Responsável pela constituição do segundo patamar da serra do Roncador, remota do Pré-Cambriano Superior. A maior parte do curso do rio Branco encontra-se nessa formação. Formada essencialmente por uma sequência predominantemente pelítica, constituída por metassiltitos, filitos, ardósias e secundariamente intercalações de psamíticos finos.

Segundo o Radambrasil (1982), a serra do Roncador é a região onde se observou a maior quantidade de exposições da Formação Vale da Promissão. Nessa área, a formação rochosa é constituída por uma intercalação de metassiltitos e metarenitos muito finos a finos, litificados e friáveis, formados por quartzo e feldspatos caulinizados. Mostram-se estratificados plano-paralelamente em lâminas e camadas dessimétricas, cujos estratos estão comumente com suaves mergulhos para nordeste. Normalmente, os metassedimentos da Formação Vale da Promissão, que ocorrem na serra do Roncador e adjacências; estão associados com rochas do Grupo Rio Branco, representadas por riocacitos, diabásios e gabros (Figura 4).

A Formação Vale da Promissão ocorre na área central da bacia hidrográfica, situando-se de norte a sul, compõe os vales do rio Branco e do córrego Bracinho, que são os mais extensos. Limita-se a norte com a Formação Utiariti, a oeste com a Fortuna e a leste como Grupo Rio Branco e Formação Pantanal. Possui padrão de drenagem subparalelo e não são comuns nascentes devido à disposição do relevo.

Foi observado apenas um meandro abandonado, estando localizado no córrego Bracinho, próximo a sua foz na margem direita do rio Branco. Na Formação Vale da Promissão, existem algumas alterações no nível de base, originando cachoeiras como as encontradas no centro urbano de Salto do Céu e na comunidade Salto das Nuvens, também no

mesmo município. Diversas outras corredeiras são encontradas ao longo do perfil longitudinal do rio Branco e de seus afluentes na ocorrência da Formação Vale da Promissão.

Figura 4 – Formação Vale da Promissão na Comunidade Salto das Nuvens entre as Serras do Grupo Rio Branco (superior) e Formação Morro Cristalino (inferior).



Formação Morro Cristalino

Constitui o patamar superior da serra do Roncador, datada do Pré-Cambriano Superior. Na região, onde dominam os litótipos que caracterizam a Formação Morro Cristalino, ocorrem colinas abauladas e platôs com vertentes suaves abruptas.

É formada por metarenitos de granulação média a grosseira e fina a média, com níveis conglomeráticos e frequentes intercalações de metaconglomerados e finos leitos de metassiltitos. Além dessas características, os metarenitos mostram-se friáveis e litificados, com estratificações plano-paralela e cruzada do tipo tangencial de pequeno a médio porte.

No compartimento geológico da Formação Morro Cristalino os canais de drenagem possuem padrão de drenagem subparalelo com as nascentes distribuídas por toda a área de ocorrência. Os principais afluentes do rio Branco, que nascem na formação, são os córregos Santa Virgínia, Rio Negro, Sicuri, das Pedras, Rico e Pratinha. Os canais são intermediários entre os retilíneos e meandrante na maior parte da rede de drenagem.

A Formação Morro Cristalino está situada em relevo forte ondulado, ocorrendo alterações no nível de base dando origem a diversas quedas d'água, como a cachoeira no córrego Rico, a cachoeira Cristalina no córrego Sicuri e as diversas cachoeiras encontradas no córrego das Pedras. No córrego das Pedras, também foi verificado, no período de estiagem, um sumidouro sobre rochas de arenito.

o Planalto dos Parecis estende-se por 7,81% e as Planícies Fluviais abarcam 0,30% (Tabela 2).

Tabela 2 – Área de abrangência das unidades geomorfológicas da bacia hidrográfica do rio Branco.

Unidades Geomorfológicas	Área (km ²)	Área (%)
Serras do Roncador–Salto do Céu	628,58	61,16
Depressão do Alto Paraguai	315,87	30,73
Planalto dos Parecis	80,27	7,81
Planícies Fluviais	3,08	0,30
Total	1.027,80	100

Depressão do Alto Paraguai

Compreende uma extensa área drenada pelo alto curso do rio Paraguai e seus afluentes. Corresponde a uma superfície de relevo pouco dissecado com pequeno caimento topográfico de norte para sul, apresentando-se rampeada em sua seção oeste, geralmente associado a sedimentos finos, encontrados no Pantanal. Sua altimetria oscila entre 120 e 300 m. A noroeste, seu limite é demarcado pelas faldas do Planalto Dissecado dos Parecis e pela serra do Roncador, pertencente ao mesmo planalto (RADAMBRASIL, 1982; ROSS 1985).

Representa área de depressão relativa aos terrenos do entorno que compreendem o planalto. Encontra-se do centro até o sul da bacia do rio Branco. O médio e o baixo curso do rio Branco drenam essa unidade geomorfológica, bem como quase a totalidade do córrego Bracinho, o seu principal afluente.

Chapada dos Parecis

Segundo Curvo (2008) essa unidade do Planalto Sedimentar dos Parecis corresponde principalmente às áreas pediplanadas, amplas superfícies tabulares erosivas e interflúvios tabulares com altitude em torno de 600 m.

Constitui-se litologicamente de arenitos do Grupo Parecis, os quais apresentam acamamento plano-paralelo, caracterizando sua homogeneidade topográfica. Nessa porção do relevo, está localizada a cabeceira de drenagem do rio Branco.

A Chapada dos Parecis ocupa a porção norte da bacia hidrográfica do rio Branco, constituindo o topo da bacia. Essa unidade do relevo possui número expressivo de nascentes, ocorrendo, em um raio de 10 km, diversas nascentes que compõem as bacias dos rios: Branco, Cabaçal, Vermelho e Juba (bacia do rio Sepotuba).

Os fluxos dos canais geralmente são turbulentos devido à declividade no perfil longitudinal da rede de drenagem que ocorre em relevo bastante movimentado. No rio Branco,

a cachoeira Salto das Estrelas sobre afloramento de arenito constitui a principal queda d'água do compartimento geomorfológico.

Serras do Roncador-Salto do Céu

A principal característica dessa subunidade do Planalto Dissecado dos Parecis é a sua continuidade e relativa homogeneidade, com predominância de formas dissecadas e tabulares. Para Curvo (2008), o Planalto Dissecado dos Parecis é uma das porções mais desgastadas da Chapada dos Parecis, estando em situação altimétrica inferior, variando entre 200 m e 440 m de altitude.

Constitui-se de rochas cristalinas de modo geral e corresponde a uma rampa dissecada elaborada em litologias pré-cambrianas, pertencentes à Plataforma do Guaporé. As litologias pré-cambrianas configuram, na parte nordeste, alinhamentos estruturais esculpidos em rochas ígneas do Grupo Rio Branco e metassedimentares do Grupo Aguapeí (RADAMBRASIL, 1982).

Essa variação litológica, associada às atividades tectônicas, deu origem a uma modificação dos aspectos geomorfológicos. Assim, a esculturação dos metassedimentos gerou relevos tabulares de topo conservado, com interferência direta da estrutura. Esses relevos conservados apresentam escarpas estruturais escalonadas, com frente voltada para sudoeste e orientação geral sudeste-noroeste. Seu exemplo mais significativo é a serra do Roncador (RADAMBRASIL, 1982).

Ocupando 61,16% da área da bacia, essa unidade do relevo dá origem a quase todos os afluentes do rio Branco. As nascentes dos córregos estão localizadas nas vertentes do relevo dissecado.

Os córregos que possuem maiores vazões são turbulentos em decorrência do relevo fato que favorece o surgimento de diversas cachoeiras e corredeiras. A maior delas é a cachoeira Salto do Céu, localizada na cidade de mesmo nome no rio Branco.

Planícies Fluviais

As planícies fluviais compreendem uma área de 3,08 km² na região do exutório do rio Branco, correspondendo a 0,30% da área da bacia. Não foram encontradas nascentes no compartimento, no qual se encontra a foz do rio Branco, na margem esquerda do rio Cabaçal. O caimento topográfico é reduzido fazendo a velocidade do fluxo reduziu-se no período de estiagem; entretanto, a presença de grande quantidade de fragmentos de rochas e materiais

detríticos no leito do rio Branco evidencia que, durante as cheias, a velocidade aumenta consideravelmente.

Para Ross (1985), as planícies correspondem a áreas planas, geradas pela sedimentação em períodos recentes, podendo ser de origem marinha, lacustre ou fluvial. Na bacia do rio Branco, corresponde a uma pequena planície de inundação na área de exutório, onde ocorre a deposição de sedimentos decorrentes das áreas mais elevadas da bacia. No período de cheias, o rio eleva-se, transbordando para as planícies marginais provocando a remoção e a remobilização dos sedimentos deste ambiente.

Cobertura vegetal

O Projeto RAMDABRASIL (1982) caracterizou a vegetação na bacia do rio Branco em seis classes de cobertura vegetal, a saber: Savana Arbórea Densa (Cerradão), Parque com Floresta de Galeria (Campo Sujo), Arbórea Aberta sem Floresta de Galeria (Campo Cerrado), Floresta Submontana Dossel Emergente, Floresta Submontana e agropecuária/pastagem. As classes de cobertura vegetal foram agrupadas nas regiões da Savana (Cerrado), da Floresta Estacional Semidecidual, Região da Floresta Estacional Decidual e do Contato Savana – Floresta Estacional.

Uma nova classificação proposta pela SEPLAN (2000) define cinco áreas em seu mapeamento de vegetação e uso antrópico sendo: Cerradão, Cerrado, Savana Parque, área queimada e uso antrópico.

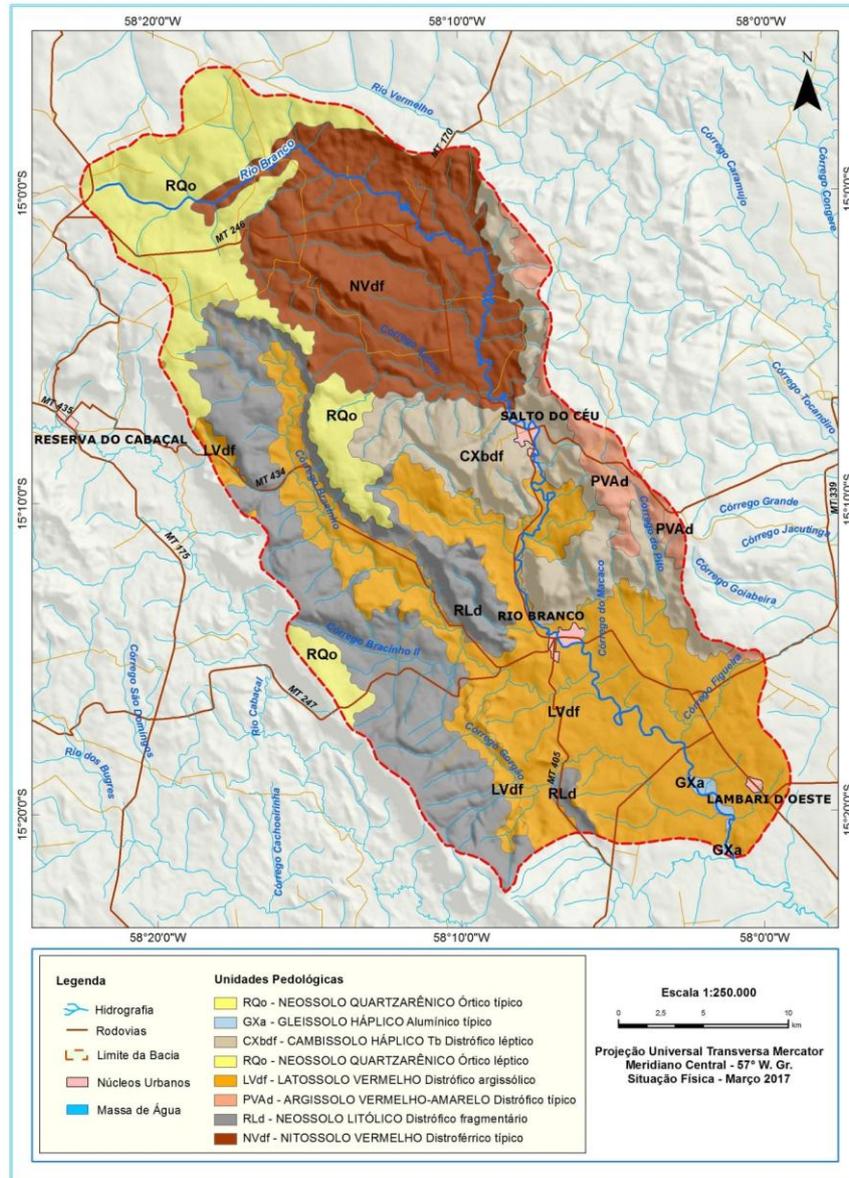
Cobertura pedológica

O Projeto Radambrasil (1982) mapeou na bacia hidrográfica do rio Branco, na escala de 1:1.000.000, cinco classes de solos, sendo: Areias Quartzosas álicas (AQa); Podzólico Vermelho-amarelo álico (PVa); Terra Roxa Estruturada distrófica (TRd); Solos Litólicos distróficos (Rd); e Podzólico Vermelho-amarelo Eutrófico.

A classificação elaborada pelo Projeto Radambrasil foi atualizada a partir do trabalho de campo em escala de 1: 250.000. Foi possível identificar oito classes de solos sendo a classificação conforme a Embrapa (2014) até o 4º nível categórico. Nessa nova classificação, foram definidas as seguintes coberturas pedológicas (figura 6) sendo: Neossolo Quartzarênico Órtico típico; Nitossolo Vermelho Distroférico típico; Latossolo Vermelho Distrófico argissólico; Neossolo Litólico Distrófico fragmentário; Neossolo Quartzarênico Órtico léptico;

Gleissolo Háptico Alumínico típico; Cambissolo Háptico Tb Distrófico léptico; e Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico.

Figura 06 – Cobertura pedológica da bacia hidrográfica do rio Branco.



CONCLUSÕES

O clima tropical da bacia hidrográfica do rio Branco é caracterizado por chuvas no verão concentradas entre os meses de novembro e abril com precipitação variando entre 750 e 1800 mm e temperaturas médias maiores que 18° C no inverno.

Na cobertura vegetal houve a substituição do Cerrado e das Florestas pelas pastagens conforme indica os mapeamentos realizados entre os anos de 1982 e 2000.

As formações geológicas e geomorfológicas da bacia fazem-na sofrer um intenso controle estrutural, deixando os canais da bacia bem encaixados, não registrando formação de planície de inundação, exceto na área de exutório; logo, a tendência é o aprofundamento da calha dos corpos hídricos desde que não sofram com processos de assoreamento.

O relevo acidentado potencializa a capacidade de transporte pelos canais hídricos de materiais pesados, incluindo seixos, matacões e blocos. A formação geológica na cabeceira de drenagem deu origem a solos com grande proporção de areia, os quais, com a declividade local, dão origem a processos erosivos que causam assoreamento do leito do rio Branco. O Grupo Rio Branco e Aguapeí formam os interflúvios da bacia, constituindo o relevo mais antigo da bacia. No baixo curso, são encontrados os aluviões atuais e a Formação Pantanal, fruto da acumulação dos sedimentos dos patamares mais elevados da bacia.

Na bacia hidrográfica do rio Branco são encontrados sete classes de solos sendo: Neossolo Quartzarênico; Nitossolo Vermelho; Latossolo Vermelho; Neossolo Litólico; Gleissolo Háplico; Cambissolo Háplico; e Argissolo Vermelho-Amarelo.

Os resultados obtidos possibilitam compreender os aspectos ambientais da bacia hidrográfica do rio Branco, além de servirem como importante ferramenta para futuros estudos de planejamento e gestão dos recursos hídricos.

Trabalho enviado em Janeiro de 2018
Trabalho aceito em Abril de 2018

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. F. M. **Geologia do centro-oeste mato-grossense**. Boletim da Divisão de Geologia e Mineralogia. Rio de Janeiro, 1964.

ARAÚJO, L. M. B. de; GODOY, A. M.; ZANARDO, A. As rochas básicas intrusivas das suítes Rio Branco e Salto do Céu, na região de Rio Branco (MT) sudoeste do Cráton Amazônico. **Revista Brasileira de Geociências**. 39(2): 289-303, jun. 2009.

ARRUDA, M. B. et al. Ecorregiões, unidades de conservação e representatividade ecológica do bioma cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. (Ed.). **Cerrado: ecologia e flora**. Planaltina: Embrapa Cerrados. p. 229-272, 2008.

BARRELLA, W. et al. As relações entre as matas ciliares os rios e os peixes. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO; H. F. (Ed.) **Matas ciliares: conservação e recuperação**. 2 ed, São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

BATEZELLI, A.; LADEIRA, F. S. B.; ASSINE, M. L. Ambientes deposicionais e evolução estratigráfica do cretáceo superior da bacia dos Parecis. São Paulo, UNESP, **Geociências**, v. 33, n. 3, p.429-448, 2014.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Projeto RADAMBRASIL. Folha SD. 21 – Cuiabá: Geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Secretaria Geral. Rio de Janeiro, 1982.

CARDOSO, E. et al. Soil health: looking for suitable indicators. What should be considered to assess the effects of use and management on soil health? **Sci. Agric.** 70: 274-289 p., 2013.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2 ed São Paulo: Edgard Blücher, 1980.

CURVO, G. A. G. **Caracterização física por meio da abordagem morfopedológica da sub-bacia do córrego Dracena na bacia do Alto Paraguai**: Município de Reserva do Cabaçal, MT. 2008.140 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais. Universidade do Estado de Mato Grosso, UNEMAT, Cáceres, MT, 2008.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Geomorfologia do Brasil**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2003.

GUERRA, A. T.; GUERRA, A. J. T. G. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. 6 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

IBGE. Manual Técnico de Geomorfologia. 2ª ed. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2009.

KÖPPEN, W. **Grundriss der Klimakunde**: Outline of climate science. Berlin: Walter de Gruyter, 1931.

LACERDA, M. P. C.; ALVARENGA, M. I. N. Recursos naturais da microbacia. **Informe Agropecuário**. Belo Horizonte, MG, v. 21, n.207, 2000.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

ORMSBY, M.D. Hazards associated with different forest pest pathways and their economic impacts-other forest products. In: **Exotic Pests Workshop**: Risks of exotic forest pests and their impact on trade, USA, 2001.

ROSS, J. L. S. Relevo brasileiro: uma nova proposta de classificação. **Revista do Departamento de Geografia da USP**, São Paulo, n. 4, 1985.

ROSS, J. L. S; DEL PRETTE, M. E. Recursos hídricos e as bacias hidrográficas: âncoras do planejamento e gestão ambiental. **Revista do Departamento de Geografia**. São Paulo: USP, n.12, 1998, p. 89-121.

RUIZ, A. S. **Evolução geológica do sudoeste do cráton amazônico região limítrofe Brasil-Bolívia-Mato Grosso**. 2005. 247 f. Tese (Doutorado em Geologia) – Programa de Pós-Graduação em Geociências – Área de Concentração em Geologia Regional. Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, UNESP, Rio Claro, SP, 2005. Disponível

em:<http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/103015/ruiz_as_dr_rcla.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 18 mar. 2014.

SANTOS, Marcos dos. **Uso, ocupação da terra e dinâmica fluvial da bacia hidrográfica do córrego Cachoeirinha no município de Cáceres, Mato Grosso**. 2013. 148 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais. Universidade do Estado de Mato Grosso, UNEMAT, Cáceres, MT, 2013.

SUGUIO, K.; BIGARELLA, J. J. Ambientes fluviais. 2 ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1990.

TUCCI, C. E. M. **Hidrologia**: ciência e aplicação. 2 ed. Porto Alegre: ABRH/Editora da UFRGS, 1997.