

**Características ambientais da área de entorno dos atrativos turísticos de Nobres - MT,
conhecimentos para compor um guia didático para planejar aulas de campo**

**Environmental characteristics of the surrounding area of tourist attractives in Nobres -
MT, knowledge to compose a teaching guide to plan field classes**

**Características ambientales de la zona de atractivos turísticos alrededores en Nobres -
MT, conocimientos para componer guía didáctica para planificar clases de campo**

Recebido: 27/11/2020 | Revisado: 05/12/2020 | Aceito: 09/12/2020 | Publicado: 13/12/2020

Diane do Carmo Ribeiro Brites

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5391-9916>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Brasil

E-mail: dianebrites@hotmail.com

Vanderley Severino dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0623-2246>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Brasil

vanderley.santos@cba.ifmt.edu.br

Resumo

Os distritos Coqueiral e Bom Jardim, localizados em Nobres - MT possuem várias belezas naturais, que atraem turistas do Brasil e do mundo. Nesses atrativos também são realizadas aulas de campo, entretanto, os professores não dispõem de material didático com informações da área para auxiliar no planejamento das aulas. As informações aqui produzidas compõem um guia didático construído como um dos requisitos para conclusão do mestrado profissional em educação profissional e tecnológica (ProfEPT). Considerando que esses atrativos são relevantes para o desenvolvimento socioeconômico local e, por isso precisam ser explorados de forma sustentável. Assim, este trabalho tem como objetivos gerar, analisar e descrever os dados morfométricos e produtos cartográficos do ambiente físico da Alta Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá, onde se localizam os atrativos turísticos vinculados aos dois distritos, desta forma, contribuir com estudos que subsidiam a realização de atividades didático/pedagógicas nos atrativos turísticos pelos professores que atuam nas escolas da região e também com o planejamento de ações voltadas ao turismo sustentável praticado nesses espaços. Levantamentos de campo e bibliográficos e dados compilados foram necessários na produção

dos mapas temáticos de localização, declividade, hipsometria, vegetação, solos, hidrografia, geologia e geomorfologia. Os resultados mostram que a região possui um grande potencial para se consolidar como um destino de turismo pedagógico em Mato Grosso, tendo em vista que a biodiversidade local propicia inúmeras possibilidades de aprendizagem nesses atrativos.

Palavras-chave: Turismo; Ensino; Meio ambiente; Educação ambiental; ProfEPT.

Abstract

The districts Coqueiral and Bom Jardim, located in Nobres - MT have several natural beauties, which attract tourists from Brazil and the world. In these attractions, field classes are also held, however, the teachers do not have didactic material with information from the area to assist in planning the classes. The information produced here makes up a didactic guide built as one of the requirements for completing the professional master's degree in professional and technological education (ProfEPT). Considering that these attractions are relevant to the local socioeconomic development and, therefore, they need to be explored in a sustainable way. Thus, this work aims to generate, analyze and describe the morphometric data and cartographic products of the physical environment of the Upper Hydrographic Basin of the Cuiabá River, where the tourist attractions linked to the two districts are located, thus contributing to studies that support the realization of didactic / pedagogical activities in tourist attractions by teachers who work in schools in the region and also with the planning of actions aimed at sustainable tourism practiced in these spaces. Field and bibliographic surveys and compiled data were necessary in the production of thematic maps of location, slope, hypsometry, vegetation, soils, hydrography, geology and geomorphology. The results show that the region has a great potential to consolidate itself as a destination for pedagogical tourism in Mato Grosso, considering that the local biodiversity provides numerous possibilities for learning in these attractions.

Keywords: Tourism; Teaching; Environment; Environmental education; ProfEPT.

Resumen

Los distritos Coqueiral y Bom Jardim, ubicados en Nobres - MT tienen varias bellezas naturales, que atraen a turistas de Brasil y del mundo. En estos atractivos también se realizan clases de campo, sin embargo, los profesores no cuentan con material didáctico con información de la zona para ayudar en la planificación de las clases. La información aquí producida conforma una guía didáctica construida como uno de los requisitos para la realización del máster profesional en educación profesional y tecnológica (ProfEPT).

Considerando que estos atractivos son relevantes para el desarrollo socioeconómico local y, por tanto, necesitan ser explorados de forma sostenible. Así, este trabajo tiene como objetivo generar, analizar y describir los datos morfométricos y productos cartográficos del entorno físico de la Cuenca Hidrográfica Superior del Río Cuiabá, donde se ubican los atractivos turísticos vinculados a los dos distritos, contribuyendo así a estudios que apoyen la realización de actividades didácticas / pedagógicas en atractivos turísticos por parte de docentes que laboran en escuelas de la región y también con la planificación de acciones orientadas al turismo sostenible que se practican en estos espacios. Los estudios de campo y bibliográficos y los datos recopilados fueron necesarios para la producción de mapas temáticos de ubicación, pendiente, hipsometría, vegetación, suelos, hidrografía, geología y geomorfología. Los resultados muestran que la región tiene un gran potencial para consolidarse como destino de turismo pedagógico en Mato Grosso, considerando que la biodiversidad local brinda numerosas posibilidades de aprendizaje en estos atractivos.

Palabras clave: Turismo; Enseñando; Medio ambiente; Educación ambiental; ProfEPT.

1. Introdução

O turismo é uma das atividades econômicas mais importantes, ela gera postos de trabalho e divisas, promove o desenvolvimento dos diferentes setores da economia e melhora a qualidade de vida nas comunidades onde está estruturado. Porém, quando planejado inadequadamente pode acarretar diversos impactos negativos, tais como: especulação imobiliária; economia local excessivamente dependente do turismo; marginalidade; prostituição, criminalidade; abandono dos costumes locais próprios; desintegração da comunidade; entre outros.

No Brasil, a Agência Brasileira de Promoção Internacional do Turismo - Embratur, tem o objetivo de planejar, formular e implementar ações de promoção comercial de produtos, serviços e destinos turísticos brasileiros em cooperação com a administração pública federal. Em Mato Grosso cabe a Secretaria de Estado de Desenvolvimento do Turismo (SEDTUR) a missão de tornar o Estado um destino turístico consolidado e competitivo no Brasil e no exterior.

A biodiversidade e a riqueza dos recursos hídricos de Nobres - MT são, provavelmente, as principais motivações que tornam os atrativos turísticos dos distritos de Coqueiral e de Bom Jardim destinos visitados por turistas brasileiros e do exterior para momentos de relaxamento e lazer e, também por professores que levam seus alunos para aulas

de campo nesses atrativos. A prática da atividade turística na região fomenta significativamente diferentes setores da economia local, fixa as pessoas em suas terras e pressiona o poder público a promover melhorias estruturais que também beneficiam a comunidade local.

A atividade turística na região em estudo é de interesse econômico e ambiental, porém, nesse ano de 2020 com a pandemia causada pelo coronavírus ocorreu a suspensão das visitas causando prejuízos, e por outro lado, as aulas presenciais também foram suspensas, conseqüentemente, encerrando temporariamente as atividades de cunho pedagógico nesses locais.

Na retomada das atividades o (re)planejamento adequado torna-se importante para o sucesso dos empreendimentos vinculados a essa área econômica de prestação de serviços, de modo que continue contribuindo para a melhoria da qualidade de vida das pessoas, bem como para a manutenção das mesmas no seu local de origem. Para planejar essa retomada no segmento turístico, o conhecimento de detalhes das características do meio físico pode ser de grande valia aos profissionais e empreendedores encarregados dessa tarefa de elaborar uma avaliação do ambiente de forma correta e estratégica. No campo pedagógico essas informações podem contribuir para o planejamento de aulas com propósitos que vão além de uma visita de lazer ao local.

A região aonde os atrativos turísticos estão localizados é a Alta Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá, a qual é de grande relevância para as comunidades do entorno, tanto para às atividades turísticas, quanto para as outras atividades econômicas que constantemente requerem intervenções antrópicas, especialmente quando se trata do cultivo de lavouras e do plantio de pastagens.

A adoção da bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento e gestão dos recursos hídricos vem se tornando uma realidade. Segundo Pessoa (2016) essa prática constitui-se em um modelo de planejamento integrado que permite compreender componentes ambientais e sociais no contexto de suas relações sistêmicas.

Informações ambientais detalhadas dessa região ainda são bastante escassas, o conhecimento das características do meio físico dessa bacia é importante não só para o planejamento do turismo e de outras atividades econômicas ali praticadas, pois, os atrativos turísticos também são frequentemente usados para a realização de atividades pedagógicas promovidas pelos professores das três escolas dos dois distritos, bem como, por professores de escolas situadas em outros municípios do Estado de Mato Grosso, entretanto, não encontramos material didático com informações da área para auxiliar no planejamento das

aulas. Assim, está sendo construído por um dos autores, um guia didático para suprir essa necessidade e também para atender um dos requisitos de conclusão do mestrado profissional em educação profissional e tecnológica (ProfEPT).

Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo gerar, analisar e descrever os dados morfométricos e produtos cartográficos do ambiente físico da Alta Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá, onde se localizam os atrativos turísticos vinculados aos Distritos de Coqueiral e de Bom Jardim (Nobres - MT) e assim, contribuir com estudos que possam subsidiar a realização de atividades didático/pedagógicas nos atrativos turísticos e também com o planejamento de ações voltadas ao turismo sustentável praticado nesses espaços relevantes para o desenvolvimento socioeconômico da comunidade local.

2. Metodologia

A pesquisa apresenta uma abordagem quali-quantitativa uma vez que há o entendimento de que ambas se complementam quando utilizadas em pesquisas (Souza & Kerbaui, 2017).

Para a visualização, manipulação, armazenamento, produção dos dados morfométricos e geração dos mapas que apresentam informações sobre aspectos do meio físico da Alta Bacia do Rio Cuiabá (ABC) foram utilizadas e exploradas as possibilidades oferecidas no software livre QGIS versão 3.10.

Para realizar este trabalho foram utilizados em sua maioria dados secundários, neste caso, arquivos vetoriais, contendo as informações ambientais da região de estudo, baixados do Portal INDE (Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais) órgão federal responsável por catalogar, integrar, harmonizar e distribuir dados geoespaciais produzidos ou mantidos e geridos nas instituições governamentais brasileiras. Do site da INDE foram selecionados diversos arquivos contendo informações da pedologia, geologia, geomorfologia e vegetação, todos esses, na escala 1:250.000 e também arquivos contendo a hidrografia, limites das bacias hidrográfica brasileiras e limites estaduais.

A partir da manipulação, no software de sistemas de informações geográficas (SIG), dos arquivos vetoriais obtidos no formato *shapefile* foram produzidos os seguintes mapas: limites da bacia, localização; pedológico; vegetação; geológico; geomorfológico e drenagem. Posteriormente, aplicando técnicas envolvendo SIG e utilizando os mapas de drenagem e o de limites da bacia foram calculados alguns índices morfométricos que estão relacionados no Quadro 1 juntamente com o método/equação aplicados na obtenção e a fonte bibliográfica.

O Modelo Digital de Elevação (MDE) produzidos pelo projeto SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*), correspondente à área de estudo foi obtido no site TOPODAT – Banco de dados geomorfométricos do Brasil (INPE 2020). A partir do MDE, usando o software de SIG QGIS, foram produzidos os mapas clinográfico e hipsométrico.

Quadro 1 - Relação dos índices morfométricos com respectivos métodos/equação de obtenção e fonte bibliográfica.

Índices morfométricos	Método/equação	Fonte
Área (A)	Ferramentas de geometria no SIG	---
Perímetro (P)	idem	---
Comprimento axial (Lt)	idem	---
Comprimento total dos canais (Cc)	idem	---
Comprimento do canal principal (L)	idem	---
Número de cursos d'água (N)	Contagem na tabela de atributos	----
Densidade de drenagem (Dd)	$Dd = Cc/A$	Horton (1945)
Densidade hidrográfica (Dh)	$Dh = N/A$	Horton (1945)
Ordem	Rotulando a ordenação no SIG	Strahler (1952)
Fator de forma (Kf)	$Kf = A/Lt^2$	Vilela e Matos, (1975)
Índice de sinuosidade (Is)	$Is = L/Lt$	Horton (1945)
Coefficiente de compacidade (Kc)	$Kc = 0,28(P/\sqrt{A})$	Vilela e Matos, (1975)

Fonte: Autores.

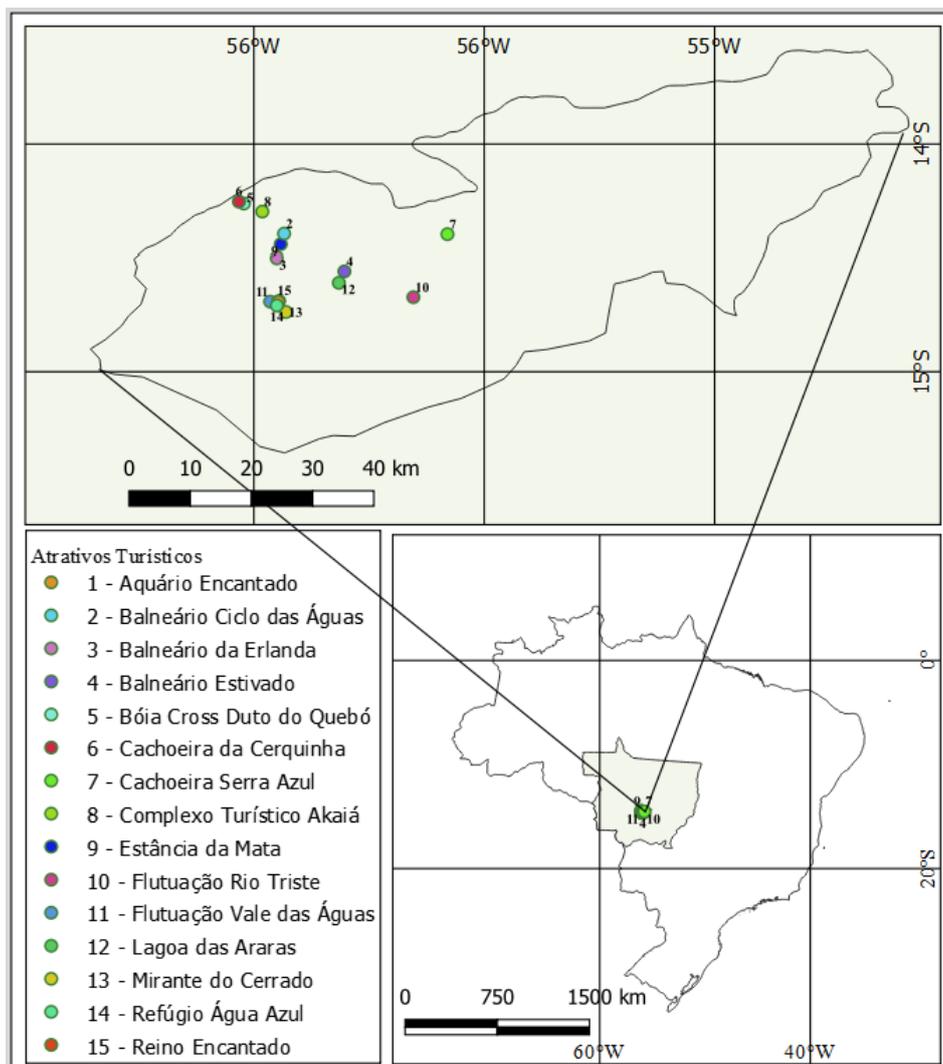
Os índices morfométricos calculados e os mapas produzidos foram descritos e analisados para a apresentação dos resultados.

Um arquivo contendo a localização (coordenadas geográficas) dos atrativos turísticos foi construído com dados levantados no local usando um receptor de sinal de satélite do tipo navegação. Foram selecionamos apenas atrativos dos distritos de Coqueiral e Bom Jardim que estão autorizados a visitação pelo órgão ambiental do estado. As localizações desses atrativos podem ser visualizadas na Figura 1 e são eles: Aquário Encantado, Balneário Ciclo das Águas, Balneário da Erlanda, Balneário Estivado, Bóia Cross Duto do Quebó, Cachoeira da Cerquinha, Cachoeira Serra Azul, Complexo Turístico Akaiá, Estância da Mata, Flutuação Rio Triste, Flutuação Vale das Águas, Lagoa das Araras, Mirante do Cerrado, Refúgio Água Azul e Reino Encantado.

A Alta Bacia do Rio Cuiabá está localizada na região central do Estado de Mato Grosso, entre as coordenadas 14,10° S e 14,55° S, 55,00° W e 56,20° W (Figura 1) e pertence a Bacia do Paraguai/Paraná (Bacia Platina), ao norte limita-se com a Bacia Amazônica. De acordo com informações verificadas no Atlas Geográfico Escolar (IBGE 2012) no local predomina o clima Tropical Quente, semiúmido com 4 a 5 meses de seca, a vegetação é do tipo Savana (Cerrado).

Os terrenos da bacia são das eras Mesozóica e Neo-Proterozóica e estão situados entre cotas altimétricas que variam de 200m e 800 m, a litologia é de origem vulcânica de composição ácida e de sedimentos arenosos a argilo-carbonáticos de grau metamórfico fraco a médio (IBGE 2012).

Figura 1 - Localização dos Atrativos Turísticos e da Alta Bacia do Rio Cuiabá no Mato Grosso e Brasil.



Fonte: Autores.

A bacia está situada entre o Planalto do Parecis e o Planalto dos Guimarães, em uma região denominada Depressão dos Rios Paraguai/Guaporé e Serras dos Rios Paraguai/Guaporé, os solos em seu alto curso apresentam baixa disponibilidade de nutrientes, excesso de alumínio e as demais áreas apresentam fertilidade muito baixa, alta salinidade, reduzida profundidade, presença de pedregosidade ou rochiosidade, textura arenosa, relevo montanhoso ou escarpado, não sendo indicadas para a agricultura (IBGE 2012).

3. Resultados e Discussão

A análise morfométrica, linear e areal, ajuda no entendimento dos processos hidrogeomorfológicos que ocorrem em uma bacia de drenagem. Guerra & Guerra (2003) descrevem a caracterização morfométrica de bacias hidrográficas como o estudo de aspectos quantitativos pertencentes ao seu relevo. Machado et. al. (2011) entendem que a caracterização morfométrica oferece subsídios para um melhor direcionamento das ações de planejamento, servindo como ponto de partida para a definição e elaboração de indicadores ambientais.

Na Tabela 1 são apresentados os resultados de alguns índices morfométricos calculados e a interpretação resumida do dado apurado, nela consta que a bacia possui uma área de 4.452,35 km², que pode ser considerada como de grande extensão e de perímetro longo, cerca de 374,42 km. Segundo Machado et. al. (2011) bacias com grandes extensões exigem mais esforços para serem monitoradas.

Tabela 1 - Índices morfométricos calculados para a Alta Bacia do Rio Cuiabá.

Índices morfométricos	Valor	Interpretação
Área (A)	4.452,35 km ²	Grande extensão
Perímetro (P)	374,42 km	Longo
Ordem (hierarquia fluvial)	5 ^a ordem	Presença de sub-bacias
Número de cursos d'água (N)	322	Baixo
Comprimento axial (Lt)	138,2 km	Curto
Comprimento dos canais (Cc)	1.801,66 km	Idem
Comprimento do canal principal (L)	291,99 km	Idem
Densidade de drenagem (Dd)	0,404 km/km ²	Drenagem pobre
Densidade hidrográfica (Dh)	0,072	Baixa densidade hidrica
Fator de forma (Kf)	0,23	Bacia não sujeita a enchentes
Índice de sinuosidade (Is)	2,11km/km ⁻¹	Muito sinuoso/ baixa velocidade de escoamento
Coefficiente de compacidade (Kc)	1,57	Bacia não sujeita a enchentes

Fonte: Autores.

No interior da bacia foram computados baixa quantidade de cursos d'água (322), as somas do comprimento desses canais de água totalizaram 1.801,66 km, o canal principal da bacia tem 291,99 km e o seu comprimento axial atinge 138,2 km, esses três últimos valores levam a considerar que os canais presentes no interior da bacia são compostos em sua maioria por canais de curta extensão.

A bacia foi classificada como de quinta ordem de acordo com a proposta de ordenação apresentada por Strahler (1952). Em estudo sobre estruturas geológicas os canais de ordem inferior podem ser indicativos de movimentação neotectônica e os de ordem mais elevada relacionam-se a estruturas regionais mais antigas. A drenagem apresenta características de planícies de inundação, aparenta padrão dendrítica ou arborescente, semelhante a forma de arvores (Figura 2A), Segundo Christofletti (1986), esse padrão se desenvolve sobre rochas de resistência uniforme ou em rochas sedimentares estruturadas de forma horizontal.

Segundo Christofletti (1981), a densidade de drenagem (Dd) é um dos parâmetros mais importantes em análises morfométricas de bacias hidrográficas. Na Tabela 1 verifica-se que na alta bacia do rio Cuiabá a Dd estimada foi de 0,404 km/km², trata-se de um valor que a classifica como de drenagem pobre. Cardoso et al. (2006) verificou densidade de drenagem de 2,35 km/km² da bacia hidrográfica do rio Debossan, tributário do rio Paraíba do Sul, valor que também classifica essa bacia como de drenagem pobre conforme critérios de Villela e Mattos (1975). Bacias que apresentam baixa Dd em geral apresentam: relevo pouco acidentado; cursos d'água mais distantes uns dos outros e baixa disponibilidade de água. Estas características dificultam a execução de parcelamentos de terras em caso de constituição de assentamentos e levam a necessidade de se adotar estratégias que permita manter a disponibilidade de água por mais tempo.

A densidade hidrográfica calculada é muito baixa (0,072 canais/km²), resultado que indica a existência de menos de 1 canal por km² na bacia, assim, conforme a bacia apresenta frequência de cursos de água e capacidade de gerar novos cursos d'água muito baixas, o que torna fundamental utilizar estratégias de proteção das nascentes e da mata ciliar dos canais existentes. Nunes et. al. (2006) verificaram em uma bacia também de 5^a ordem, densidade hidrográfica de 1,66 rios/km² e a classificaram como uma bacia de drenagem moderada.

A relação entre o comprimento do canal principal e a distância vetorial do canal principal, permite calcular o índice de sinuosidade (Is) e, para o local verifica-se que é de 2,11 (Tabela 1), este valor classifica o canal principal como muito sinuoso. Silva et al. (2007) descrevem em seu trabalho que, com um índice de sinuosidade de 2,2 em um dos seus trechos o rio Sepotuba, também localizado na alta bacia do Paraguai, meandra pela planície. O índice

de sinuosidade tem relação com a velocidade do escoamento da água em canais de drenagem, ou seja, esse resultado indica uma baixa velocidade de escoamento na bacia, conseqüentemente, na sua relação com o solo a velocidade de escoamento apresenta baixa capacidade em provocar processos erosivos no local.

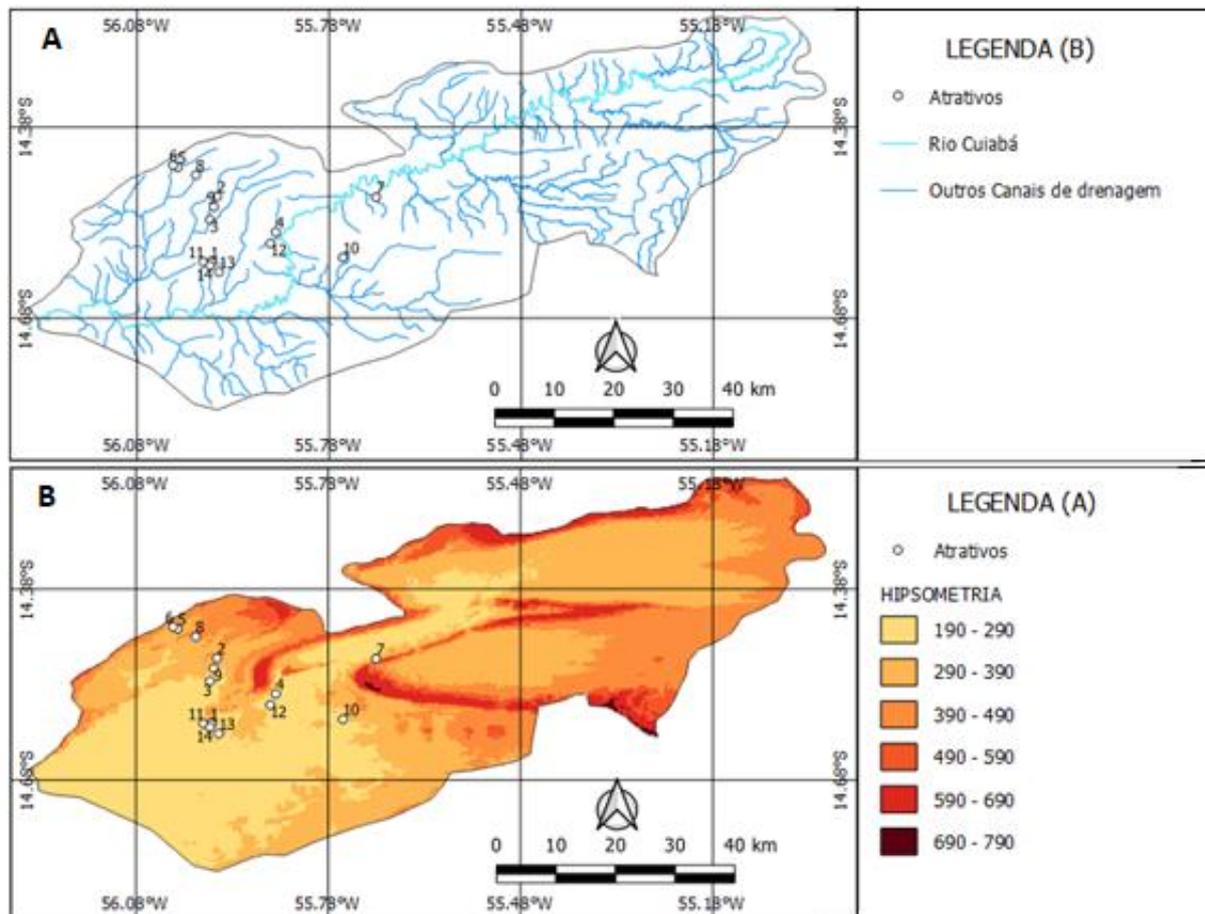
O coeficiente de compacidade (K_c) calculado para a bacia é de 1,57, esse resultado indica que a bacia é alongada e apresenta baixa tendência a enchentes. Bacias de formato circular apresentam coeficiente de compacidade próximo a 1 e alta probabilidade a enchentes. O fator de forma (K_f) obtido nos cálculos determinou um valor considerado baixo (0,23), confirmando que a mesma é pouco sujeita a enchentes. Ferreira et. al. (2010) encontram valores de K_c de 1,63 e K_f de 0,35 para a bacia do Açude Cachoeira em Serra Talhada estado de Pernambuco, valores que demonstram, respectivamente, que a bacia é de forma alongada e bastante suscetível ao escoamento das águas e menos sujeita a ocorrência de chuvas intensas que cubra toda a extensão da bacia simultaneamente.

As nascentes do Rio Cuiabá localizam-se nas encostas da Serra Azul, situada na região nordeste da bacia, no limite dos municípios de Rosário Oeste e Santa Rita do Trivelato (Figura 2A). As altitudes nesses locais conforme se vê no mapa supera os 700 metros, enquanto no setor Sudoeste da bacia, onde estão situados os atrativos turísticos, predominam altitudes entre 200 a 600 metros (Figura 2B).

Os rios da região são extremamente importantes, contribui com o abastecimento das cidades ao longo do seu curso e com a formação do Pantanal Mato-Grossense. A utilização dos recursos hídricos da região ocorre principalmente por meio das atividades vinculadas à exploração agropecuária e pelos hotéis, pousadas e balneários, cuja expansão da estrutura demanda a derrubada de árvores e construções em alvenaria. Essas atividades e a frequente presença de turistas nos locais vem causando, impactos positivos e negativos na comunidade, na economia local e ao ambiente.

Os principais rios que banham os atrativos turísticos dos Distritos Coqueiral e Bom Jardim são: Ribeirão Quebozinho, Córrego Coqueiral, Ribeirão Quebó-Guaçu, Ribeirão Quebó-Grande, Ribeirão Triste, Córrego Serra Azul, Córrego Estivado, Córrego Salobra, dentre outros. A conservação dos rios e córregos é muito importante e necessária para a manutenção da atividade turística da região, tendo em vista que é bastante visitada por possuir rios de águas cristalinas de coloração azulada e com grande quantidade de peixes. Sobre isso, ao nosso entendimento, Guimarães & Zavala (2009) alertam sobre a necessidade de haver um comprometimento com a conservação como uma fonte de exploração dos recursos naturais.

Figura 2 – Carta de drenagem (A) e hipsométrica (B) da bacia hidrográfica do Alto Cuiabá.



Fonte: Autores.

Na área de entorno dos atrativos vem crescendo o cultivo da soja e do milho, essas culturas necessitam que suas áreas de expansão sejam desmatadas e o uso de defensivos agrícolas nos tratos culturais, consequentemente causam assoreamento dos rios e poluição. É comum em circunstâncias de chuvas as atividades turísticas serem suspensas em função da água ficar turva.

Os atrativos turísticos relacionados na Tabela 2 localizam-se em uma grande área de assentamento rural que deu origem as vilas Roda D'Água e Bom Jardim. Muitos donos desses atrativos conciliam a atividade turística com a pecuária e ou agricultura de subsistência principalmente. Um problema observado no local é que muitos ainda não possuem o título de suas áreas, o que os deixam sem a possibilidade de obter recursos financeiros para investimentos visando melhorar a estrutura dos atrativos, consequentemente, provocando entraves ao desenvolvimento dessa atividade na região.

Utilizando as coordenadas geográficas levantadas na sede de cada atrativo (Tabela 2), foi construído um arquivo *shapefile* com a localização dos quinze atrativos turísticos

visitados. Este arquivo foi utilizado nos mapas sobrepondo a cada tema apresentado para reconhecer os aspectos do meio físico de cada atrativo a fim de comparar com os dados observados no local. Observa-se nessa tabela que a altitude dos locais onde foram determinadas as coordenadas varia entre 237 a 373 metros.

Tabela 2 – Denominação dos atrativos turísticos dos distritos de Coqueiral e Bom Jardim e suas respectivas coordenadas geográficas e altitude.

NOME DO ATRATIVO	W	S	Altitude (m)
01 Aquário Encantado	055° 57' 45.6''	14° 35' 45.9''	239
02 Balneário Ciclo das Águas	055° 57' 14.0''	14° 29' 18.8''	305
03 Balneário da Erlanda	055° 57' 53.9''	14° 31' 28.8''	268
04 Balneário Estivado	055° 51' 44.2''	14° 32' 40.5''	243
05 Bóia Cross Duto do Quebó	056° 00' 54.5''	14° 26' 32.4''	328
06 Cachoeira da Cerquinha	056° 01' 21.4''	14° 26' 22.0''	339
07 Cachoeira Serra Azul	055° 42' 20.3''	14° 29' 22.1''	300
08 Complexo Turístico Akaiá	055° 59' 13.3''	14° 27' 16.9''	373
09 Estância da Mata	055° 57' 32.4''	14° 30' 17.2''	290
10 Flutuação Rio Triste	055° 45' 26.2''	14° 35' 03.6''	270
11 Flutuação Vale das Águas	055° 58' 30.2''	14° 35' 27.9''	239
12 Lagoa das Araras	055° 52' 15.2''	14° 33' 39.7''	256
13 Mirante do Cerrado	055° 57' 03.6''	14° 36' 25.5''	292
14 Refúgio Água Azul	055° 57' 53.7''	14° 35' 49.9''	237
15 Reino Encantado	055° 57' 41.5''	14° 35' 24.1''	241

Fonte: Autores.

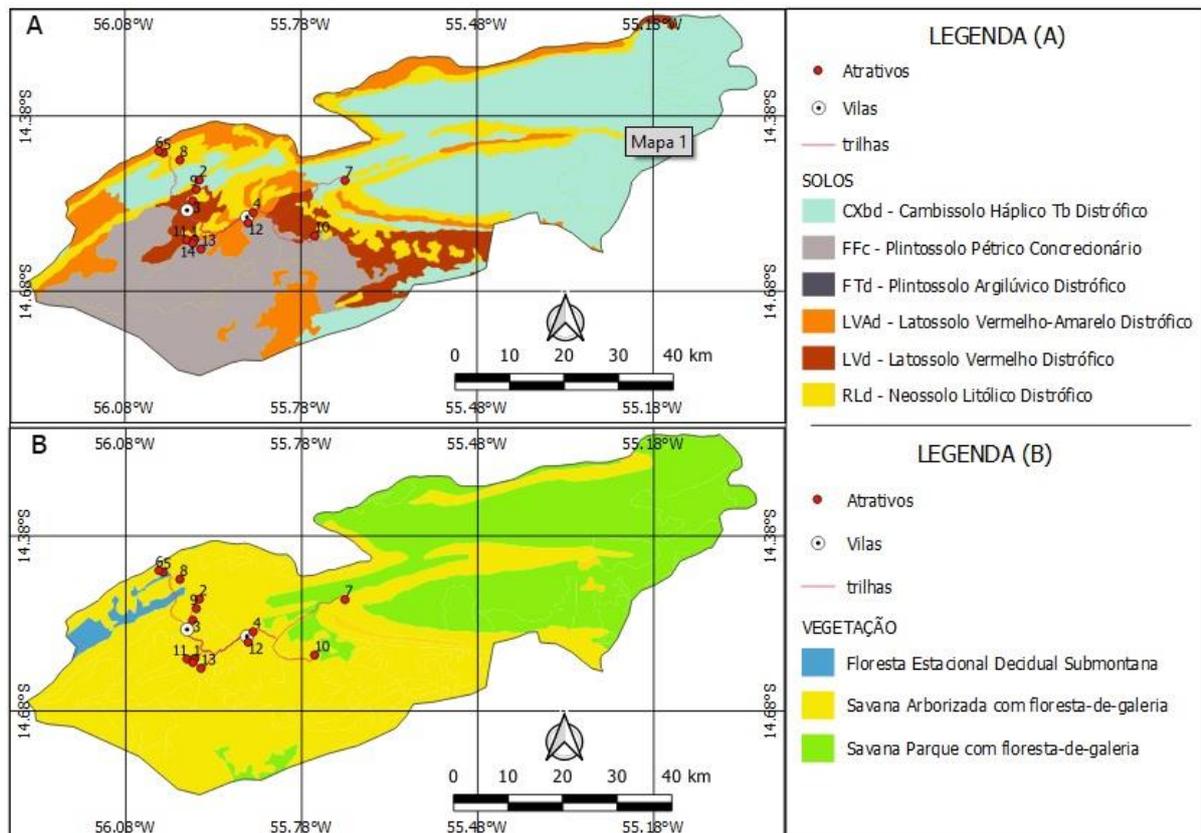
A bacia apresenta diferentes tipos de solos, de acordo com o mapa na Figura 3A, predominam as classes Cambissolo Háplico Tb Distrófico e Plintossolo Pétrico Concrecionário. São também encontrados no local, em menor proporção, solos do tipo Plintossolo Argilúvico Distrófico, Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico, Latossolo Vermelho Distrófico e Neossolo Litólico Distrófico.

No local onde se situam os atrativos turísticos verifica-se na Figura 3A, os seguintes tipos de solos: Neossolo Litólico Distrófico no Balneário Ciclo das Águas, no Balneário da Erlanda, no Boia Cross Duto do Quebó, na Cachoeira da Cerquinha e no Complexo Turístico Akaiá. Os Latossolo Vermelho Distrófico são encontrados na área do Aquário Encantado, na Estância da Mata, na Flutuação Rio Triste e na Flutuação Vale das Águas. Os Latossolos Vermelho-Amarelo Distrófico são encontrados no Balneário Estivado, na Lagoa das Araras, no Refúgio Água Azul e no Reino Encantado. Os solos do tipo Plintossolo Pétrico

Concrecionário podem ser observados no Mirante do Cerrado e, por fim, os Cambissolos Háplicos Tb Distrófico na Cachoeira Serra Azul.

Conforme se observa no mapa de vegetação apresentado na Figura 3B, na bacia são encontradas as formações vegetais denominadas Floresta Decidual Submontana, Savana Arborizada com floresta-de-galeria e Savana Parque com floresta-de-galeria.

Figura 3 – Mapas de Solos (A) e Vegetação (B) da bacia hidrográfica do Alto Cuiabá.



Fonte: Autores.

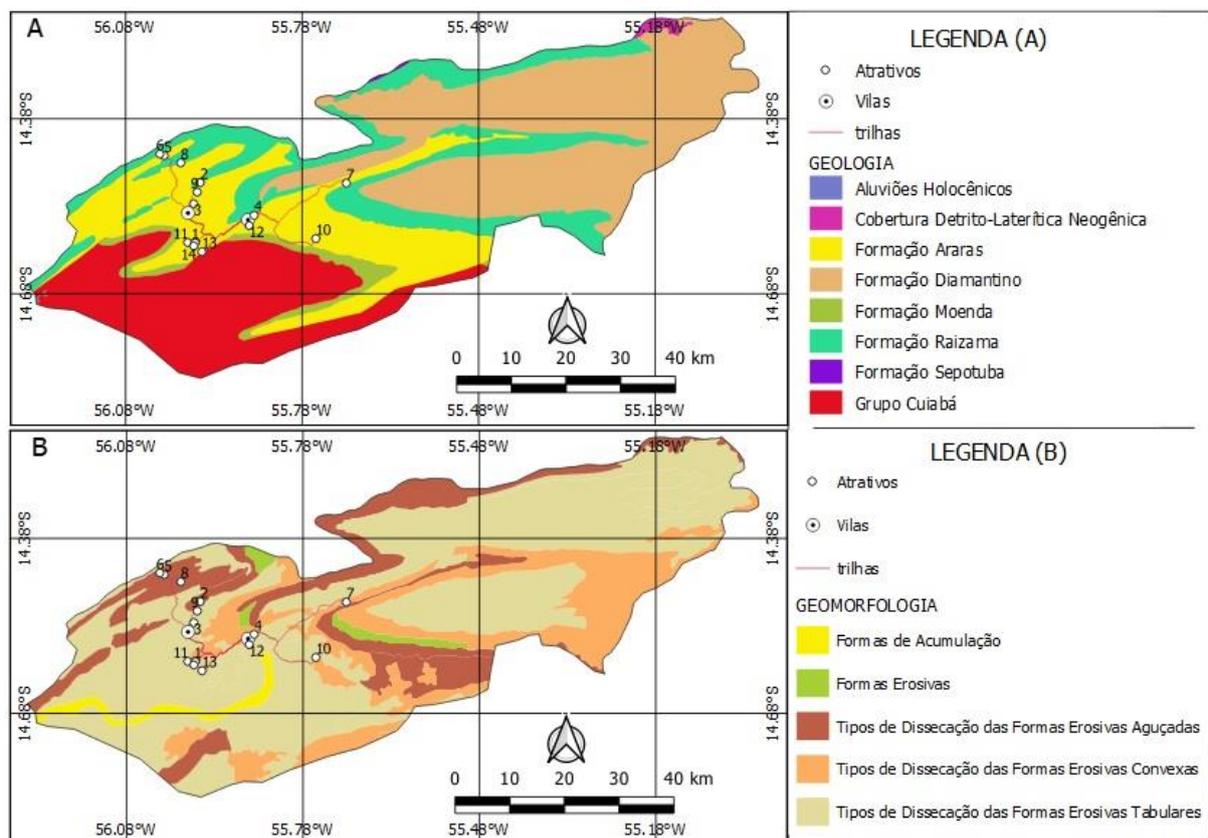
Na mesma Figura 3B verifica-se que são encontrados em menor proporção o tipo de vegetação classificado como Floresta Estacional Decidual Submontana. As formações vegetais mais abundantes na ABC são a do tipo Savana Arborizada com floresta-de-galeria e Savana Parque com floresta-de-galeria. A maior parte atrativos da região localizam-se em áreas reconhecidas como de Savana Arborizada com Floresta de galeria.

O mapa geológico da Figura 4A, permite observar que na Alta Bacia do Rio Cuiabá, coexistem vários tipos de formações geológicas, as quais recebem as denominações: Aluviões Halocênicos, Cobertura Detrito-Laterítica Neogênica, Formação Araras, Formação Diamantino, Formação Moenda, Formação Raizama, Formação Sepotuba e Grupo Cuiabá.

Observa-se ligeiro predomínio de área da Formação Diamantino e do Grupo Cuiabá no local. Também se observa que a maioria dos atrativos estão inseridos no contexto de Formação Araras, o que pode explicar a presença de rochas calcárias na região e inúmeras cavernas.

A Figura 4B, traz o mapa geomorfológico e nele fica demonstrado a existência na ABC de diferentes feições nomeadas como: Formas de Acumulação, Formas Erosivas, Tipos de Dissecação de Formas Erosivas Aguçadas, Tipos de Dissecação de Formas Erosivas Conexas e Tipos de Dissecação de Formas Erosivas Tabulares, sendo visível na figura o predomínio desta última. Também é verificado nessa figura que os atrativos turísticos se distribuem por áreas com Tipos de Dissecação de Formas Erosivas Tabulares, Convexas e Aguçadas.

Figura 4 - Mapas Geológico (A) e Geomorfológico (B) da bacia hidrográfica do Alto Cuiabá.

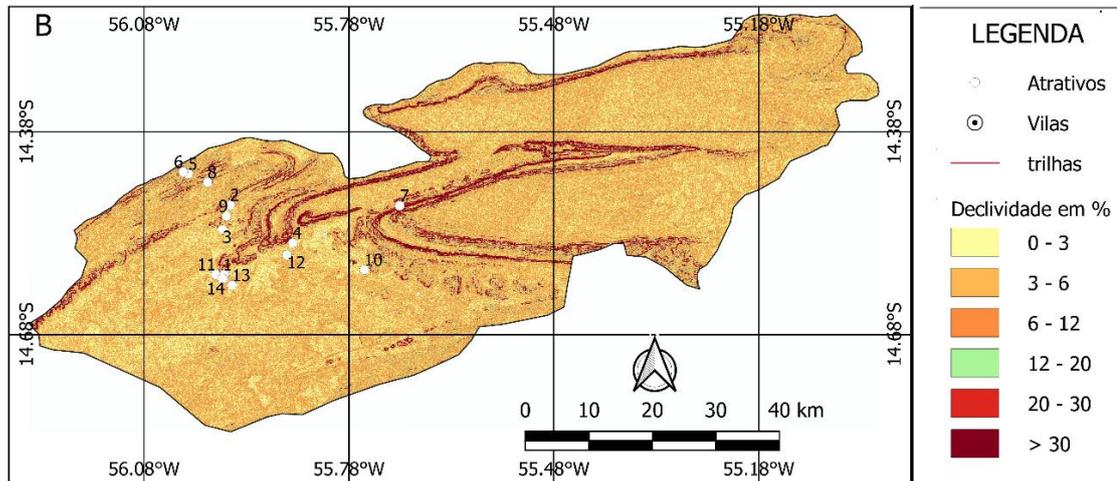


Fonte: Autores.

A declividade é a relação entre a diferença de altura entre dois pontos e a distância horizontal entre esses pontos, ou seja, trata-se da inclinação da superfície do terreno em relação à horizontal. No mapa de declividade ou clinográfico apresentado na Figura 5 observa-se a distribuição dos valores de declividade na área, há predomínio de declividades

até seis por cento (6%) no interior da bacia, ou seja, relevos planos a suave ondulado. A maioria dos atrativos turísticos estão situados próximos ou em locais com declividade mais acentuada.

Figura 5 – Carta de Declividade da bacia hidrográfica do Alto Cuiabá.



Fonte: Autores.

4. Considerações Finais

Considerando a dinamicidade do turismo e das mudanças que ocorrem nos locais, então, compreender essa dinamicidade e especificidades do local torna-se relevante para oferecer subsídios teóricos para tomada de decisões e realização de ações que possam contribuir para a manutenção e conservação dos recursos hídricos, bem como promover o fortalecimento e consolidação das atividades turísticas desenvolvidas na região.

Os atrativos turísticos que fazem parte deste estudo estão localizados na zona rural do município de Nobres - MT nos distritos Coqueiral e Bom Jardim. As informações desses locais, apresentadas nesta pesquisa, são importantes para a compreensão da dinâmica existente entre os rios da região e a atividade turística desenvolvida, bem como, buscar inseri-los em uma contextualização mais abrangente.

Tais informações são relevantes também para fomentar reflexões e ações voltadas para a manutenção do turismo sustentável que é desenvolvido na região, de modo a contribuir cada vez mais para o respeito e a conservação das belezas naturais que são tão importantes tanto social quanto economicamente para as pessoas envolvidas.

Os dados apresentados também oferecem possibilidades de subsidiar a realização de atividades pedagógicas nos referidos atrativos, com informações que possam servir de apoio

aos professores em suas atividades didáticas e para a conscientização dos alunos sobre a necessidade da exploração sustentável desses ambientes, uma vez que muitos egressos das escolas locais continuam seus estudos e tendem a trabalhar nesses atrativos exercendo diferentes funções.

Espera-se também contribuir para a divulgação de informações do meio físico a respeito do entorno dos atrativos turísticos e conseqüentemente o fortalecimento e consolidação do turismo pedagógico na região em questão.

A possibilidade cada vez mais presente do aumento do plantio de soja e do milho nas áreas próximas aos atrativos turísticos, poderá em breve causar problemas, assim, sugere-se para novos estudos a apresentação de propostas que possam ser utilizadas para harmonizar a produção agrícola sem prejuízo para as atividades turística.

Referências

Atlas Geográfico Escolar / IBGE (2012). (6a ed.), Rio de Janeiro: IBGE, 218p.

Cardoso, C. A., Dias, H. C. T., Soares, C. P. B., Martins, S. V. (2006) Caracterização morfométrica da Bacia Hidrográfica do Rio Debossan, Nova Friburgo, RJ. *Revista Árvore*, v.30, n.2, p.241-248.

Christofolletti, A. (1981). Geomorfologia fluvial: o canal fluvial. São Paulo: Edgard Blücher, 1981. 313.

Christofolletti, A. (1986). Geomorfologia. São Paulo: Edgard Blücher, 186p.

Ferreira, C. W. S, Lima, C. S, Cavalcanti, L. C. S, Santos, A. H. O. (2010). Caracterização Morfométrica da Bacia Hidrográfica do Açude Cachoeira II, no município de Serra Talhada – PE, Brasil. Recuperado de <http://www.uc.pt/fluc/cegot/VISLAGF/actas/tema2/clarisse>.

Guerra, A. T., Guerra, A. J. T. (2003). Novo dicionário geológico-geomorfológico. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, (3a ed.). 652p.

Guimarães, R. G., Zavala, A. A. Z. (2009). A atividade Turística da Região de Nobres/MT como instrumento de Desenvolvimento Econômico Sustentável. *Revista de Estudos Sociais*-ano 2011, (22), 2.

Horton E. R. (1945). Erosional development of streams and their drainage basin: hydrophysical approach to quantitative morphology, *Geological Society of American Bulletin*. Boulder, 56, 275–370.

Infraestrutura de dados Espaciais. (2020). Visualizador da INDE. Recuperado de <https://visualizador.inde.gov.br/>

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. (2020). Topodata, Banco de dados geomorfométricos do Brasil. Recuperado de <http://www.dsr.inpe.br/topodata/acesso.php>

Machado, R. A. S., Lobao, J. S. B., Vale, R. M. C., Souza, A. P. M. J. (2011). Análise morfométrica de bacias hidrográficas como suporte a definição e elaboração de indicadores para a gestão ambiental a partir do uso de geotecnologias. In: *Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, 2011, Curitiba. Anais do 15o Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. São José dos Campos: INPE. p. 1441-1448.*

Nunes, F. G., Ribeiro, N. C., Fiori, A. P. (2006). Propriedades morfométricas e aspectos físicos da bacia hidrográfica do Rio Atuba: Curitiba-Paraná. In: *Simpósio Nacional de Geomorfologia, 6, 2006, Goiânia. Artigos. Goiânia: UFG.*

Pessoa, F. S. (2016). A bacia hidrográfica como unidade geossistêmica e territorial: em questão a Bacia do Parnaíba. *Revista de Geociências do Nordeste*, Caicó, 2, 735-744.

Silva, A., Assine, M. L., Zani, H., Souza Filho, E. E., Araújo, B. C. (2007). Compartimentação geomorfológica do rio Paraguai na borda norte do Pantanal Mato-Grossense, Região de Cáceres – MT. *Revista Brasileira de Cartografia*, 59, 73-81.

Souza, K. R., Kerbauy, M. T. M. (2017). Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação. *Educação e Filosofia*, Uberlândia, 31(61), 21-44.

Strahler, A. N, (1952). Hypsometric (area-altitude) analysis of erosional topography. *GSA Bulletin*, 63(11), 1117–1142. <https://pubs.geoscienceworld.org/gsa/gsabulletin/article-abstract/63/11/1117/4477/hypsometric-area-altitude-analysis-of-erosional?redirectedFrom=fulltext>

Villela, S. M., Mattos, A. (1975). *Hidrologia aplicada*. São Paulo: Mcgraw Hill. 250.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Diane do Carmo Ribeiro Brites – 50%

Vanderley Severino dos Santos – 50%