

ESTUDO FISIAGRÁFICO DO SISTEMA DE DRENAGEM DO GEOPARQUE SERRA DO SINCORÁ, COM USO DE GEOPROCESSAMENTO

Jaqueline Silva Portela¹, Artur José Veiga Pires²

RESUMO

A presente pesquisa faz parte de um conjunto de estudos como subsídio à iniciativa da criação do Geoparque Serra do Sincorá, na Chapada Diamantina. O limite territorial da pesquisa contempla os municípios de Andaraí, Mucugê, Lençóis e Palmeiras, cuja poligonal delimita o Geoparque, onde foram realizados os estudos fisiográfico da rede hidrográfica, com o uso de Sensoriamento Remoto e SIG (Sistema de Informações Geográficas). Os estudos foram desenvolvidos no Laboratório de Desenho Técnico da UESB (Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia), com dados de sensores remotos e bases cartográficas em formatos raster e vetorial, obtidos em órgãos e institutos oficiais. Os dados analisados foram examinados com o auxílio de informações coletados em trabalhos de campo. O estudo fundamentou em autores e teóricos que trabalham a temática, com contribuições de Christofletti (1980), Shreve (1966), Strahler (1952), dentre outros. Como resultados, foram classificadas a rede hidrográfica de parte do rio Paraguaçu, delimitada a área e o perímetro da bacia, o curso/comprimento dos rios principais que compõe a bacia de captação, definição da hierárquica e da magnitude dos rios, densidade da bacia, subdivisão das sub-bacias e cálculo das áreas com os perfis topográfico, cujas informações foram correlacionadas com o meio físico da região. Estudos como este vem contribuir para a implantação do Geoparque na Chapada Diamantina, impulsionando ainda mais o desenvolvimento da região, com sustentabilidade na contemporaneidade e para as futuras gerações.

PALAVRAS-CHAVE: Hidrografia. Estudo Fisiográfico. Meio Físico. Geoparque Serra do Sincorá.

PHYSIOGRAPHIC STUDY OF THE DRAINAGE SYSTEM OF GEOPARQUE SERRA DO SINCORÁ, USING GEOPROCESSING

ABSTRACT

This paper is part of a set of research who has been conducted as subsidy to the initiative of the creation of the Serra do Sincorá Geopark, in Chapada Diamantina. The territorial limit of the research includes the municipalities of Andaraí, Mucugê, Lençóis and Palmeiras, whose polygonal delimits the geopark, where the physiographic studies of the river network were analyzed, using remote sensing and GIS (Geographic Information System). The studies were developed at the UESB (State University of Southwest Bahia), in the Technical Design Laboratory, with data from remote sensors and cartographic bases in raster and vector formats, obtained from official institutes. The data analyzed were examined with the aid of information collected in fieldwork. The study

¹ Graduanda em Geografia pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Campus de Vitória da Conquista - BA. Bolsista CNPq. E-mail: 202010116@uesb.edu.br

² Professor do Departamento de Geografia na UESB, Campus de Vitória da Conquista - BA. E-mail: veiga@uesb.edu.br

founded on authors and theoretical themed, with contributions by Christofolletti (1980), Shreve (1966), Strahler (1952), among others. As result, the watershed of part of the Paraguaçu river were classified, delimited the area and the perimeter of the basin, the course/length of the main rivers that make up the capture basin, definition of hierarchical and the magnitude of the rivers, basin density, subdivision of sub-basins and calculation of areas with topographic profiles, whose information was correlated with the physical environment of the region. Studies such as this comes to contribute to the implementation of geopark in Chapada Diamantina, further boosting the development of the region, with sustainability in contemporaneity and for future generations.

KEY WORDS: Hydrography. Physiographic study. Physical medium. Serra do Sincorá Geopark.

INTRODUÇÃO

Os recursos hídricos quando considerado o ciclo hidrológico, funcionam como agentes exógeno, com as ações da chuva, dos rios, o calor do sol e o vento, formando os domínios morfoclimáticos com as suas bacias hidrográficas, e a distribuição dos seres vivos nos diferentes ambientes. Nesse sentido, Batista e Fernandes (2017) as bacias hidrográficas compõem os elementos do meio natural e que se interagem local e regionalmente com o ser humano, sendo assim, desempenham um papel essencial no desenvolvimento local e regionalmente. Neste sentido, o estudo de bacias hidrográficas se constitui como uma eficiente categoria de análise, como unidade básica da paisagem.

Nas considerações de Christofolletti (1980) as análises das bacias hidrográficas, envolvem os estudos morfométricos como topológica, onde os conceitos perpassam pelas concepções da rede fluvial ou rede de canais; fonte ou nascente de um rio; confluência ou junção; segmento fluvial; ligamentos ou ligações.

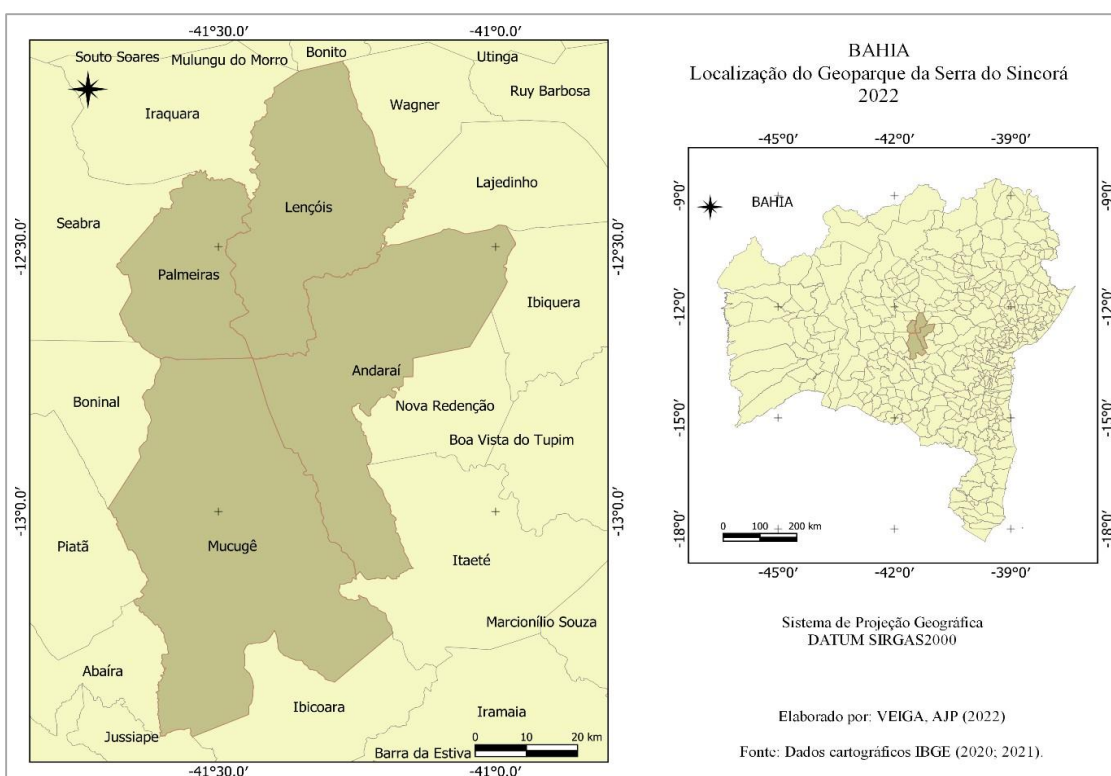
Na análise sobre a hierarquia fluvial é possível compreender as características específicas dos corpos d'água, a quantificação das nascentes, rios com maiores potenciais de fluxo, rio principal e afluentes secundários de um determinado lugar, com vista a gestão das bacias hidrográficas, como unidades de planejamentos.

Nessa conjuntura, a área onde está sendo proposta a criação do Geoparque Serra do Sincorá se destaca pela geodiversidade, com um rico potencial em recurso hídrico, se tornando, portanto, uma área propícia ao geoturismo, contando com a presença de diversos rios, cachoeiras e barragens, formando uma intensa e diversificado sistema de drenagem, em uma região que contemplam 8 (oito) unidades de conservação.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado na região onde está sendo proposto a criação do Geoparque Serra do Sincorá, área com uma poligonal delimitada de 6.080 km², localizado na região central do Estado da Bahia, no setor centro-sudeste da Chapada Diamantina (mapa 1), correspondendo ao retângulo das coordenadas geográficas 13°26'00" - 12°08'35" de latitude Sul e 41° 43'00"- 40°57' 00" de longitude Oeste.

Mapa 1 - Bahia: Localização do Geoparque da Serra do Sincorá – 2022



Neste aspecto, é importante destacar o limite do Geoparque se restringe a poligonal dos municipais de Palmeiras, Lençóis, Mucugê e Andaraí, conforme definição do IBGE (2022), no entanto, a bacia de captação extrapola os limites político/administrativo dos referidos municípios, sendo o recorte espacial apenas de parte do rio Paraguaçu, na poligonal do Geoparque Serra do Sincorá.

Os dados foram obtidos em institutos oficiais como o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Pesquisa); USGS; CPRM; IBGE, e no portal do INDE, por meio de downloads de arquivos disponível na internet, nos repositórios destes institutos, para posterior processamentos digitais realizados no SPRING e no QGIS.

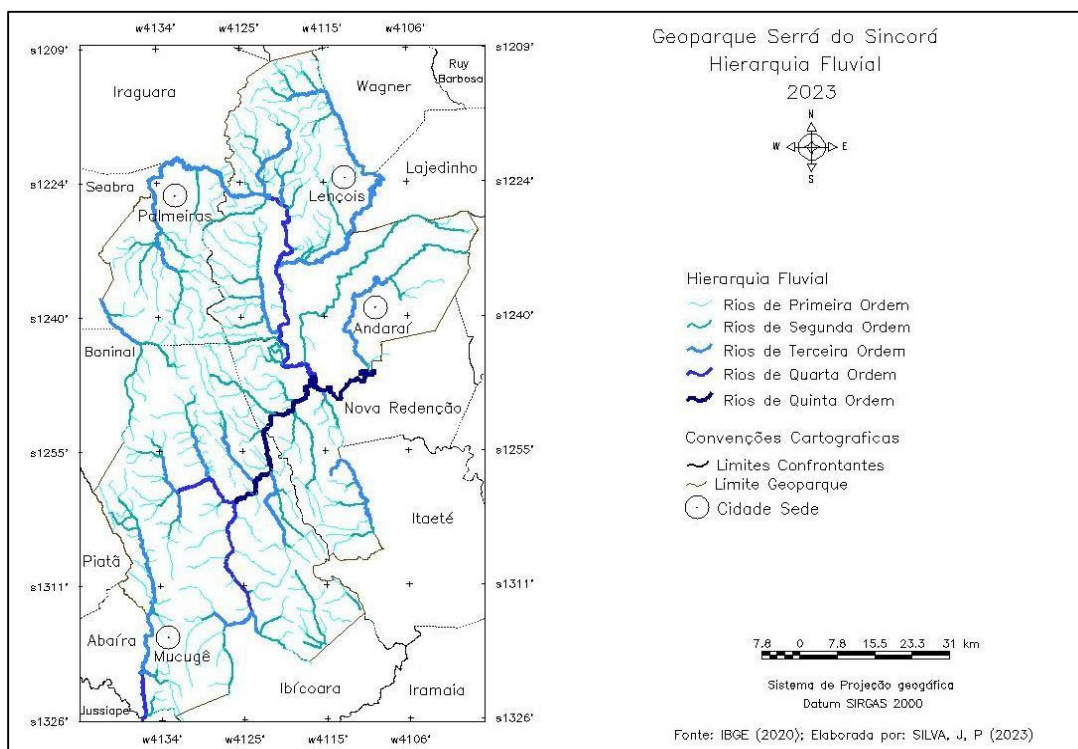
Os dados de sensores remoto e as bases cartográficas utilizados no banco de dados no SIG serviram de suporte para a análise fisiográfica de parte da bacia

hidrográfica da região, das características da rede de drenagem, determinação do limite da bacia de captação, detalhamento em perfis, cálculo das áreas, classificação da hierarquia e magnitude da rede, comprimentos e área de captação, altitude e desnível dos canais principais das sub-bacias, forma da bacia, densidade dos canais de drenagem, com informações relacionadas ao meio físico, com o limite do Geoparque, dos municípios, a poligonal das sub-bacia e de parte da bacia do rio Paraguaçu.

RESULTADOS

A rede de drenagem da bacia hidrográfica do Geoparque Serra do Sincorá utilizando-se dos padrões geométricos do fluxo fluvial é dendrítica, se assemelha com a fisiografia de uma árvore, pois seu perfil de drenagem segue direções diversificadas, se distribuindo em todas as direções. Esse padrão está diretamente ligado à presença de rochas resistentes no interior da formação geológica e morfológica do relevo. Com base na classificação da hierarquia fluvial de Christofletti (1980), proposto nos estudos de Strahler (1952) foi determinada a hierarquia fluvial do Geoparque (mapa 2).

Mapa 2 - Geoparque Serra do Sincorá: **Hierarquia Fluvial** – 2023



No estudo da hierarquia fluvial é possível entender a sua dinâmica de fluxo que ocorre desde as suas nascentes, que corresponde aos canais de 1ª ordem, até a jusante que se refere a desembocadura do rio, ou seja no canal principal do rio Paraguaçu, de

6ª ordem, cuja drenagem é exorreica por desaguar no Oceano Atlântico, na Baía de Todos os Santos, em Salvador - BA.

Ademais, a rede de drenagem do Geoparque Serra do Sincorá é constituída por uma bacia de grande potencial de vazão, onde foi constatada a presença de rios com lineamentos geológicos, assim como, o número total de nascentes que lhe são tributários, o número dos tributários de ordem inferior e a influência na ordem do rio principal, reflexo da quantidade de rios de primeira ordem que supre a rede de drenagem.

É possível destacar que a área do Geoparque Serra do Sincorá, situa-se em um relevo onde a topografia apresenta declividade que varia de plano a escarpado, com gradiente de modo intenso dentro do seu espaço de delimitação, se configurando como importantes definidores da dinâmica fluvial local e regional, destacando os impactos gerados na rede de drenagem, devido à alta declividade, sobretudo, nas áreas situadas na Serra do Sincorá.

CONCLUSÕES

A bacia do rio Paraguaçu é reconhecida por sua potencialidade dos seus afluentes, percorre um trecho de 69.051778 km² de extensão, sendo assim, alterar os confluente do rio principal é fadá-lo a extinção.

A bacia hidrográfica do rio Paraguaçu que recobre a área do Geoparque Serra do Sincorá, constitui em uma imprescindível rede de drenagem tanto em escala regional, quanto nacional. Vale salientar a importância dos afluentes de menor ordem hierárquica e de menor magnitude, mas que alimentam os trechos dos demais rios em sua rede hidrográfica, já que, mesmo sendo a predominância da área de estudo, esses afluentes de menor ordem podem passar despercebidos pelas autoridades locais e também pela a sociedade civil.

Na hierarquia fluvial, os rios de primeira ordem somados com de segunda ordem, totalizam uma extensão de 1.899,48 km, o que vem demonstrar a sua importância no sistema de drenagem da bacia do rio Paraguaçu. Por conseguinte, a água é a base essencial para os seres vivos, cuidar, transformar e proteger, é preciso.

Esse estudo fornece e amplia bases para a gestão ambiental planejada. Os poderes públicos no nível municipal, estadual e federal, devem atentar para a conservação das bacias hidrográficas do território nacional, assim como, a bacia hidrográfica do rio Paraguaçu.

No contexto da análise fisiográfica e sua associação com as paisagens, Martins (2014, p. 1) salienta que na relação das florestas situadas na área do Geoparque com

o sistema de drenagem, são os mediadores para a existência de uma vasta gama de vegetação endêmica. Dessa maneira, fica evidente a necessidade de proteção da área do Geoparque Serra do Sincorá, pois a morfologia local compõe uma rica particularidade no cenário ambiental nacional.

REFERÊNCIAS

1. CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Geomorfologia**. 2. ed. Edgard Blucher: São Paulo, 1980.
2. BATISTA, J.M.; FERNANDES, F.C. Análise Geoambiental de Uma Microbacia Hidrográfica no Município de Lençóis, Chapada Diamantina (Bahia), Brasil. **Soc.Nat.** Uberlândia, 2017.
3. BRASIL. Lei N°9.433 de 8 de janeiro de 1997. **Política Nacional de Recursos Hídricos**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1997. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: 24/11/2021.
4. . BRASIL. Presidência da República. **Lei 12.651, de 25 de maio de 2012**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acessado em: 24 de novembro de 2021.
5. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Base cartográfica de 2017, 2020, 2021, 2022**. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/geociencias/todos-os-produtos-geociencias.html>. Acesso em: 21 de novembro de 2022.
6. QGIS. **Sistema de Informações Geográficas QGIS**. Projeto da Fundação Geoespacial de Código Aberto. Disponível em https://qgis.org/pt_BR/site/forusers/download.html. Acesso em 02 Acesso em 01 de fevereiro de 2021.
7. SPRING: Integrating remote sensing and GIS by object-oriented data modeling. Camara G.; Souza R.C.M.; Freitas U. M.; Garrido J. **Computers e Graphics**, v. 20, n.3. p. 395-403, 1996.
8. SHREVE, Ronald L. Statistical Law of stream numbers. *Journal of Geology*. 74, p. 17-37, 1966
9. STRAHLER, Arthur N. Dynamic basic of Geomorphology. *Geol. Soc. America Bulletin*, 63, p. 923-938, 1952.
10. UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY – USGS. **LANDSAT 8**: Imagem de satélite. METI/NASA. 1 Cenas. Canais 4-5-6. Resolução de 30 m, capturada em 08/10/2020. Geotiff. Disponível em <http://earthexplorer.usgs.gov/>. Acessado em 11 de março de 2021
11. UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY – USGS. **SRTM**: Imagem de modelo digital de terreno. 1 Arc. Geotiff. Disponível em <http://earthexplorer.usgs.gov/>. Acessado em 04/02/2020
12. VEIGA, A. J. P.; BERNARDES, E. S.; NÓBREGA, M. A.; FRANCISCO, L. O.; SILVA, D. O. Fitofisionomias na área de proposição do Geoparque Serra do Sincorá, na Chapada Diamantina, com uso de sensoriamento remoto e SIG. In: CATAPAN, Edilson Antonio (Org.). **Tecnologias aplicadas nas ciências agrárias**. São José dos Pinhais: Brazilian Journals, 2021.
13. FRANCO, V. V.; SOUZA, J. O. P. Análise morfométrica da bacia hidrográfica do riacho Jucurutu. **REGNE**: Pernambuco, 2016.