MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO NO ENSINO DE GEOMORFOLOGIA: POTENCIAIS DIDÁTICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BRANCO/BA

Aléxia Manuela Silva Nunes [1]
Ana Clara Magalhães de Barros [2]

RESUMO

O ensino de Geografia desempenha papel fundamental na compreensão das relações entre sociedade e natureza, especialmente por meio dos estudos da Geografia Física e da Geomorfologia, que contribuem para a interpretação das transformações ambientais e da paisagem. Entretanto, o ensino desses conteúdos na Educação Básica ainda enfrenta dificuldades decorrentes da utilização de metodologias pouco relacionadas à realidade dos estudantes, o que compromete a aprendizagem e a percepção do espaço vivido. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar possibilidades para o ensino de Geomorfologia a partir do uso de mapeamentos geomorfológicos em diferentes escalas, tomando como área de estudo a Bacia Hidrográfica do Rio Branco, localizada no oeste da Bahia. A pesquisa possui abordagem qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica, atividades de campo, utilização de cartografia digital e elaboração de mapas geomorfológicos por meio de Sistemas de Informação Geográfica (SIG), utilizando modelos digitais de superfície e ortoimagens. Os resultados evidenciam que o mapeamento geomorfológico apresenta significativo potencial didático para a Educação Básica, favorecendo a compreensão de conceitos como espaço, paisagem e escala geográfica, além de aproximar os conteúdos da realidade socioambiental dos estudantes. Desse modo, o uso da cartografia digital e do mapeamento geomorfológico contribui para tornar o ensino de Geografia Física mais dinâmico, interativo e contextualizado, fortalecendo o processo de ensino-aprendizagem e ampliando a percepção crítica dos alunos sobre o espaço geográfico.

INTRODUÇÃO

O ensino de Geografia possibilita a compreensão do espaço geográfico e das relações entre sociedade e natureza, contribuindo para a formação da identidade dos indivíduos (BRASIL, 2018). Nesse contexto, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca a importância da unidade temática “Natureza, ambientes e qualidade de

[1] Graduanda do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal do Oeste da Bahia - UFOB, alexiasilvanunes.am@gmail.com;
[2] Professora dos Cursos de Licenciatura e Bacharelado em Geografia da Universidade Federal do Oeste da Bahia - UFOB, ana.barros@ufob.edu.br;

vida", que articula Geografia Física e Humana por meio da análise dos processos físico-naturais. Assim, os estudos geomorfológicos tornam-se relevantes para a compreensão das transformações ambientais e da paisagem, favorecendo uma relação mais crítica entre os estudantes e o meio em que vivem (Christofoletti, 1980).

Apesar de sua relevância, o ensino de Geomorfologia na Educação Básica ainda enfrenta dificuldades devido ao uso de metodologias pouco ligadas à realidade dos estudantes (Ascenção; Valadão, 2016). Nesse contexto, o mapeamento geomorfológico e a cartografia digital destacam-se como ferramentas didáticas para aproximar teoria e prática no ensino de Geografia Física (Lima, 2015; Pereira; Silva, 2012). Assim, a Bacia Hidrográfica do Rio Branco/BA foi escolhida como objeto de estudo dada sua relevância socioambiental e potencial para o ensino de Geomorfologia em diferentes escalas (Silva, 1997). O presente trabalho busca apresentar possibilidades para o ensino de Geomorfologia na Educação Básica por meio do uso de mapeamentos geomorfológicos em diferentes escalas, valorizando a realidade local dos estudantes e contribuindo para o fortalecimento do ensino de Geografia Física na região oeste da Bahia.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A bacia do Rio Branco localiza-se no extremo oeste do estado da Bahia, abrangendo os municípios de Riachão das Neves, Barreiras e Luís Eduardo Magalhães e se configura como sub-bacia do Rio Grande, principal afluente da margem esquerda do Rio São Francisco (Figura 01). Segundo Silva (1997), a bacia possui área de 8.195 km² e o seu principal curso d'água cerca de 150 km de extensão, desempenhando importante papel no abastecimento hídrico regional e nas dinâmicas socioespaciais locais. A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, com realização de atividade de campo e registros fotográficos utilizados na elaboração dos mapas geomorfológicos.

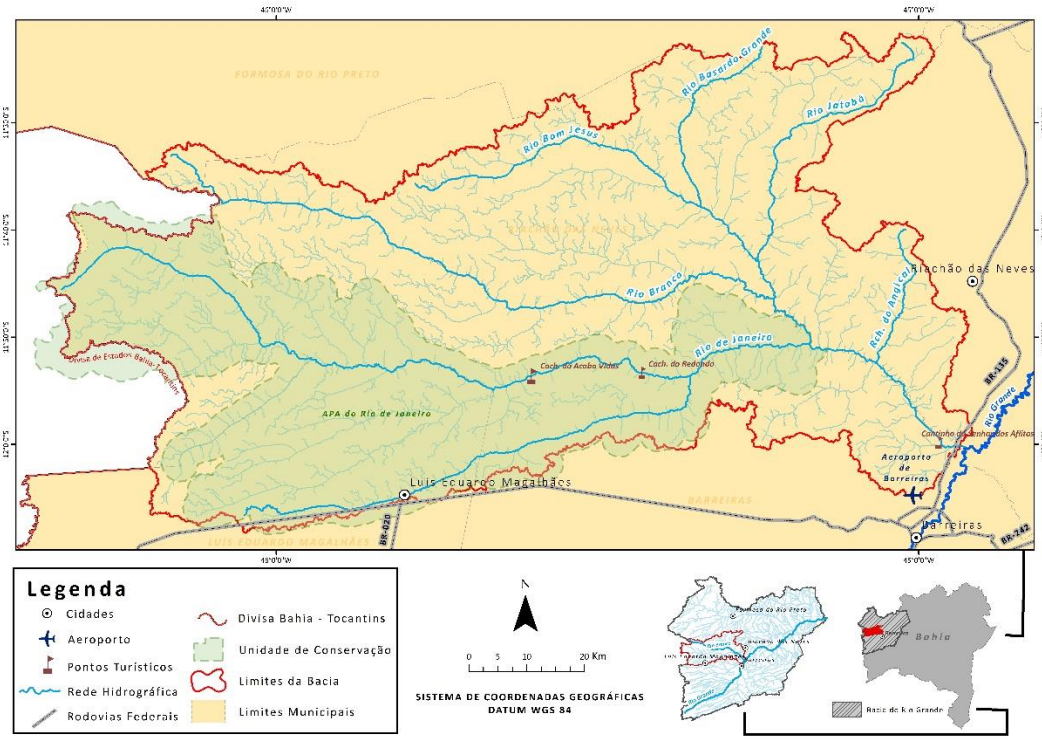


Figura 01 – Localização da Bacia do Rio Branco. Fonte: a autora.

Do ponto de vista geomorfológico, a bacia está inserida majoritariamente no Planalto Sedimentar do Urucuia (Santos et al., 2018), importante divisor hidrográfico entre as bacias dos Rios São Francisco e Tocantins-Araguaia. As cotas altimétricas no Planalto Sedimentar, atingem um pouco mais de 1000 m em seu setor oeste, onde o relevo majoritariamente plano contrasta com as feições escarpadas que marcam os limites entre os estados da Bahia e Tocantins. Entretanto, a leste há uma inclinação suave (Silva, 1997), onde se estabeleceram drenagens consequentes, como o Rio Branco e Rio Grande, este último afluente direto do Rio São Francisco.

No contexto da bacia do Rio Branco, o Planalto Sedimentar atinge cotas entre 908 e 390 m, e ocupa a maior área da bacia, onde estão instalados também outras drenagens consequentes, como o Rio de Janeiro. A despeito da topografia plana, observam-se rupturas marcadas por quedas d'água de grande relevância regional, que individualizam diferentes compartimentos dentro do planalto.

Os índices pluviométricos na bacia variam entre 900 mm e 1.400 mm anuais, com maiores volumes de chuva na porção oeste e menores na porção leste. O período chuvoso concentra-se entre outubro e abril, enquanto os meses de maio a setembro correspondem à estação seca (BAHIA, 1993). Geologicamente, a bacia está assentada sobre arenitos do Grupo Urucuia, de idade Neocretácea, além de rochas metassedimentares do Grupo Bambuí, destacando-se as formações Serra da Mamona e Riachão das Neves (Teles et al., 2022; Souza et al., 2003).

A ocupação da bacia do Rio Branco relaciona-se aos solos predominantes e ao relevo plano, fatores que favoreceram a expansão agrícola e a substituição da vegetação nativa por lavouras (BAHIA, 1993). Além da relevância socioeconômica, a área apresenta potencial turístico e cultural, destacando-se as cachoeiras do Redondo e do Acaba Vida, em Barreiras, e a romaria do povoado do Cantinho em devoção ao Senhor Bom Jesus dos Aflitos (Figura 01), evidenciando a relação histórica, cultural e socioambiental da população com a paisagem local (Almeida; Brasileiro, 2018; Lima, 2023).

Os mapeamentos geomorfológicos foram confeccionados a partir de modelos digitais de superfície com resolução espacial de 5m, disponibilizados pelo Banco de Dados Geográficos do Exército Brasileiro (BDGEX). Estes dados básicos foram trabalhados em ambiente SIG para a extração de curvas de nível, modelo numérico de declividade, a rede de drenagem e área da bacia. Para o mapeamento na escala de 1:25.000 também foram utilizadas ortoimagens, fornecidas pelo BDGEX, com o intuito de evidenciar possíveis feições que refletem a morfodinâmica na área do baixo curso do Rio Branco. Os mapas geomorfológicos foram elaborados nas escalas de 1:100.000 e 1:25.000, seguindo as normas da UGI, que favorece o uso de elementos morfométricos, morfológicos, morfogenéticos e de cronologia relativa (Demek, 1972).

REFERENCIAL TEÓRICO

A Geomorfologia estuda as formas de relevo da superfície terrestre, contribuindo para a compreensão das dinâmicas socioambientais do espaço geográfico (Bastos et al.,

2019), desempenhando um papel importante na análise de problemas ambientais relacionados à ação humana, o que reforça a necessidade de sua abordagem na Educação Básica (Jatobá; Lins, 2008). À luz dessa interpretação, Silva e Santos (2018), ressaltam a relevância de estudar o relevo e a geomorfologia na Educação Básica pois considera-se que tais conhecimentos possam contribuir por muito tempo para a vida desses estudantes.

Entretanto, ainda podem existir lacunas no ensino desses conteúdos na escola, principalmente por conta de uma abordagem pautada apenas nos livros didáticos, que podem não abarcar realidades regionais. Outras possíveis dificuldades na aprendizagem desses conteúdos, podem estar associadas às metodologias tradicionais de ensino, evidenciando a necessidade de novas ferramentas didáticas (Brás, 2016).

No ensino de conteúdos relacionados com a Geomorfologia, compreender o conceito de escala é fundamental para a análise do relevo e das diferentes formas de representação do espaço geográfico. Segundo Castro (1995), a escala corresponde à medida escolhida para observar e dimensionar os fenômenos, sendo considerada elemento essencial para a compreensão da paisagem e das dinâmicas espaciais (Oliveira; Romão, 2021).

Nesse contexto, a BNCC prevê o estudo das escalas no Ensino Fundamental como instrumento para análise e elaboração de mapas temáticos e históricos. Assim, a escala ultrapassa o sentido meramente cartográfico e numérico, tornando-se importante recurso para o ensino de Geografia, especialmente de conteúdos relacionados com a geomorfologia e interpretação das formas de relevo na Educação Básica.

O Mapeamento Geomorfológico, embora não seja um termo comum na Educação Básica, se correlaciona com a Geografia, Cartografia e com o ensino de ambas, afinal, o papel dos mapas é fundante para compreensões geográficas. Portanto, para a Geografia, a cartografia geomorfológica, está envolvida com uma técnica e arte para construir o conhecimento científico, ou mesmo pode ser compreendida como uma linguagem espacial que auxilia no desenvolvimento da espacialidade geográfica. (Batista, 2005).

Dessa forma, nota-se a presença da cartografia na Geografia não como um acessório, mas como uma parte do processo de elaborar ciência, assim como sua contribuição para a geomorfologia, ademais, Batista (2005, p. 1666) afirma ainda que:

> [...] podemos considerar que os mapas geomorfológicos vêm, por um lado, para auxiliar na descrição do relevo terrestre, entretanto, pretendem explicar as formas do relevo, através da representação da morfologia e sua gênese e, por outro lado, os mapas podem ser inseridos como meios investigativos que pressupõe uma metodologia explicitamente geomorfológica e/ou geográfica.

Assim, utilizar os mapas geomorfológicos para fins didáticos na Educação Básica é também compreender sua função de explicar as formas do relevo tal como sua função de função investigativa enquanto procedimento metodológico que dá suporte no entendimento geográfico dos elementos que compõem a realidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os mapas geomorfológicos da bacia (Figura 02) foram confeccionados em escalas distintas, 1:100.000 e 1:25.000, capazes de fornecer perspectivas mais ou menos detalhada das formas de relevo da bacia. Para a elaboração do mapa em 1:25.000, foi selecionada a área próxima ao exutório da bacia, onde se encontra a planície aluvial do Rio Branco, com o intuito de realçar a atuação de processos fluviais aí registrados.

O mapa geomorfológico de 1:100.000 (Figura 02a) – escala com menor nível detalhe, permite uma compreensão de toda a área da bacia, onde encontram-se as seguintes unidades geomorfológicas: *1) Planalto Sedimentar; 2) Escarpa; 3) Depressão Intermontana; e 4) Planície Aluvial*. Estas unidades, delimitadas a partir do controle estrutural sobre o relevo, oferecem a possibilidade de compreender as unidades geomorfológicas articuladas com o contexto regional e nacional. Em contrapartida, o mapa de 1:25.000 (Figura 02b), em que é possível tratar maiores detalhes, foram identificadas feições que evidenciam processos colúvio-aluviais pretéritos e atuais, tendo sido delimitadas as seguintes unidades: *1) Planalto Sedimentar*, 2*) Escarpa*, *3) Encosta com Cobertura Coluvial*, *4) Glacis Deposicional*, *5) Planície Aluvial* e *6) Meandros abandonados*.

Os resultados demonstram o potencial didático da bacia do Rio Branco para o ensino de conteúdos de Geomorfologia e Escalas, uma vez que os mapas geomorfológicos em diferentes escalas favorecem interpretações tanto de macroformas como processos

superficiais, possibilitando sua utilização como recursos pedagógicos na Educação Básica.

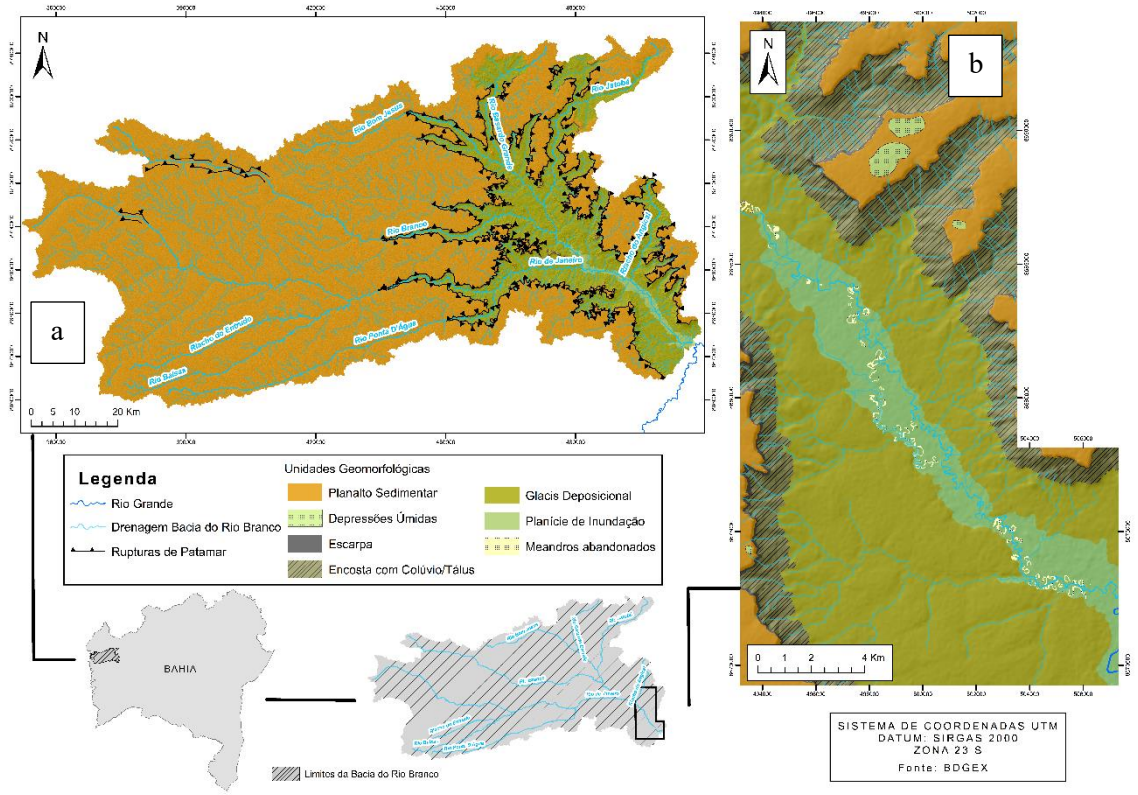


Figura 02: a) Mapa Geomorfológico da Bacia do Rio Branco em escala de 1:100.000 e b) Mapa Geomorfológico do baixo curso da Bacia do Rio Branco. Fonte: a autora.

Nesse contexto, o mapeamento geomorfológico destaca-se como importante instrumento para o ensino de Geografia, contribuindo para a compreensão de espaço, paisagem e relevo por meio de cartografia digital aplicada à realidade local dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da elaboração de mapeamento geomorfológicos em escalas distintas, observou-se que o Mapeamento Geomorfológico de áreas conhecidas pelos estudantes e professores apresenta grande potencial didático para o ensino de escalas e geomorfologia

na Educação Básica, contribuindo para novas formas de abordagem de conteúdos de Geografia Física por meio de metodologias mais próximas da realidade dos estudantes. Além disso, constitui importante instrumento para a compreensão das unidades geomorfológicas, bem como dos processos predominantes em cada uma delas e suas relações socioambientais com a população local.

Nesse sentido, a elaboração de mapas geomorfológicos da região favorece a democratização do conhecimento científico e amplia a percepção sistêmica do espaço geográfico, integrando elementos naturais e atividades humanas. Dessa forma, o estudo da Geomorfologia ultrapassa a descrição do relevo e contribui para uma compreensão mais ampla das dinâmicas geográficas.

Palavras-chave: Geomorfologia, Ensino de Geografia, Cartografia Digital.

REFERÊNCIAS

ASCENÇÃO, Valéria de Oliveira Roque; VALADÃO, Roberto Célio. **Tendências Contemporâneas na Aplicação do Conhecimento Geomorfológico na Educação Básica: a Escala sob Perspectiva.** Espaço Aberto, PPGG - UFRJ,V.6, N.1, pág. 191-208, 2016.

BAHIA, **Secretaria de Recursos Hídricos. Plano Diretor de Recursos Hídricos Bacia do Rio Grande.** Saneamento e Habitação. Salvador - HIGESA, 1993.

BARROS, A. C. M. **Avaliação da desconexão Encosta-Canal na Bacia do Riacho Grande/PB**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Centro de Ciências Humanas e Filosofia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE, 2014, 138 p.

BARROS, A. C. M. **Tipologia e dinâmica de paisagens não canalizadas no semiárido brasileiro.** Tese (Doutorado em Geografia). Centro de Ciências Humanas e Filosofia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE, 2018, 178 p.

BASTOS, Frederico de Holanda; MAIA, Rubson Pinheiro; CORDEIRO, Abner Monteiro Nunes. **Geomorfologia.** EduECE, 1 Ed.- Fortaleza, 2015.

BERTRAND, Georges. **Paisagem e Geografia Física Global: Esboço Metodológico.** Editora UFPR, Curitiba, n. 8, p. 141-152, 2004.

BEZERRA, João Manoel; MEDEIROS, Gilmar Galdino de; MELO, Josandra Araújo Barreto de. **O PROBLEMA DA ESCALA GEOGRÁFICA E O ENSINO DE GEOGRAFIA: UMA ANÁLISE CRÍTICA-REFLEXIVA DOS CONTEÚDOS DO LIVRO DIDÁTICO DO 8º ANO.** In: Anais III ENID / UEPB... Campina Grande: Realize Editora, 2013.

BRAS, Fabrício Antônio. **O uso de recursos metodológicos para o ensino da geomorfologia.** Monografia; Curso de Geografia da Universidade Federal de Viçosa, Novembro, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CASTRO, I. E. **O problema da escala**. In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.

CORRÊA, R. L. (org.). **Geografia: Conceitos e temas.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

CHRISTOFOLETTI, Antônio. **Geomorfologia.** Edgard Blucher, 2ed. São Paulo, 1980.

CHRISTOFOLETTI, Antônio. **Modelagem de Sistemas Ambientais.** São Paulo, Edgard Blucher, p. 236, 1999.

FIRMINO, Glauber Verner. **A Produção de Mapas Geomorfológicos Semi-detalhados e Detalhados em Programas de Pós-Graduação em Geografia no Estado de São Paulo (2001-2018)**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, SP, 227 p. 2022.

LIMA, Flávia Jorge de. **Evolução geomorfológica e reconstrução paleoambiental do setor subúmido do Planalto Sedimentar do Araripe: um estudo a partir dos depósitos coluviais localizados nos municípios de Crato e Barbalha - Ceará.** Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal do Pernambuco, CFCH, Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2015, 192 p.

LIMA, Wesley dos Santos. **Quem tem fé vai a pé: Festa e devoção da Romaria do Senhor dos Aflitos, no povoado do Cantinho em Barreiras, Bahia.** PLURA, Revista de Estudos de Religião, vol. 14, n. 1, p. 157-172, 2023.

LOPES, Jecson Girão**. As especificidades de análise do espaço, lugar, paisagem e território na geográfica.** Geografia Ensino & Pesquisa, vol. 16, n. 2, maio/ ago. 2012. ISSN 2236-4994.

LOPES, Luana Gaspar do Nascimento. **A geografia física numa perspectiva sistêmica aplicada ao ensino.** Centro Científico Conhecer - ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Goiânia, vol.5, n.8, 2009.

OLIVEIRA, Ivanilton José de; ROMÃO, Patrícia de Araújo. **Geografia e Escalas: O lugar das escalas cartográfica, espacial e geográfica.** Ateliê Geográfico - Goiânia-GO, v. 15, n. 1, p. 148 – 169, abr/2021.

PEREIRA, Juliana Sousa; SILVA, Rene Gonçalves Serafim. **O Ensino de Geomorfologia na Educação Básica a partir do cotidiano do aluno e o uso de ferramentas digitais coo recurso didático.** Revista de Ensino de Geografia, Uberlândia, v. 3, n. 4, p. 69-79, jan./jun. 2012.

PRADO, Livia Deris. **Manual para elaboração de trabalhos de conclusão de curso - material didático – Lato sensu.** / Livia Deris Prado. - Rio de Janeiro, 2021.
RODRIGUES, Silvaci Gonçalves Santiano; ALVES, Jackeline Silva. **A Geografia Escolar e Construção do Conceito de Meio Ambiente em Escolas do Campo no Município de Iporá/GO.** In: XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária, 2012, Uberlândia-MG, pg. 1 - 21.

SILVA, Adelaine Firmino da; SANTOS, Wagner Valdir dos. **O uso de recursos metodológicos no ensino da geomorfologia: Uma análise aos livros didáticos e uma reflexão sobre a importância da aula de campo.** In: IV Seminário Ensinar Geografia na Contemporaneidade. Maceió - Alagoas, 2013.
SILVA, Luciano Meneses Cardoso. **Análise de Critérios para Outorga dos Direitos do Uso da água na Bacia do Rio Branco – BA**. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação Engenharia de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, 1997, 200 p.

SOUZA, João Dalton de; MELO, Roberto Campelo de; KOSIN, Marília (Coords.). **Mapa geológico do estado da Bahia.** Versão 1.1. Salvador: CPRM, 2003. Escala 1:1.000.000.

TELES, Juliana Dantas de Andrade; SOUZA, Kauanny Santos; FARIAS, Rafael Guimarães. **ANÁLISE TEMPORAL DO ÍNDICE DE VEGETAÇÃO POR DIFERENÇA NORMALIZADA (NDVI) NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BRANCO – BA.** In: São Paulo, UNESP, Revista Geociências, v. 41, n. 2, p. 497 - 502, 2022.