







Caracterização Geoambiental da bacia do Paraguaçu, Bahia – Brasil

Geoenvironmental characterization of Paraguaçu basin, Bahia - Brazil

1. Tayse Lima de Brito Guimarães  <https://orcid.org/0009-0007-0787-7592>
1. Universidade Estadual de Feira de Santana  Feira de Santana, Bahia, Brasil
2. Rosângela Leal Santos  <https://orcid.org/0000-0002-9165-2148>
2. Universidade Estadual de Feira de Santana  Feira de Santana, Bahia, Brasil

Autor de correspondência: tlbguimaraes@uefs.br

Autor de correspondência: rosaleal@uefs.br

RESUMO (tamanho 10)

A Bacia do Paraguaçu apresenta grande interesse histórico, social, econômico e político. Ela se localiza no estado da Bahia, na região centro-leste, e contempla 86 municípios, sendo que destes 40 integram completamente a bacia, e os demais têm entre 40% ou 60% dos seus territórios dentro da bacia, com uma população de 2.345.589 habitantes (IBGE, 2022). A região é uma área de estudo recorrente nos diversos campos da ciência. Nesse sentido, esse artigo buscou apresentar, de maneira sucinta, mas integrada, os aspectos climáticos, geomorfológicos, hidrográficos, pedológicos, vegetação, uso do solo e sua relação na expansão das áreas de irrigação na região alto curso, representando em mapas específicos, através das bases de dados do IBGE, ANA PERH e Mapbiomas, bem como indicar algumas referências bibliográficas pertinentes. O conjunto das informações apresentadas demonstra uma forte correlação entre as variáveis ambientais. De forma geral, podemos afirmar que é o fator climático, em especial a precipitação pluviométrica, o principal elemento estruturador da paisagem e, secundariamente, a geologia, na sua forma estrutural, principalmente no aspecto altimétrico, responsável pela diferenciação dos demais elementos, inclusive, podendo ele mesmo ser um fator do clima, pela altitude e organização do relevo na área da Bacia do Paraguaçu.

Palavras-chave: Bacia do Paraguaçu; Aspectos Fisiográficos; Características Ambientais

ABSTRACT The Paraguaçu Basin is of great historical, social, economic and political interest. It is located in the state of Bahia, in the central-eastern region, and comprises 86 counties, of which 40 are completely part of the basin, and the others have between 40% or 60% of their territories within the basin, with a population of 2,345,589 inhabitants (IBGE, 2022). The region is a recurring study area in the various fields of science. In this sense, this article sought to present, in a succinct but integrated manner, the climatic, geomorphological, hydrographic, pedological, vegetation, soil use and their relationship in the expansion of irrigation areas in the upper course region, representing in specific maps, through from the IBGE, ANA PERH and Mapbiomas databases, as well as indicating some relevant bibliographical references. The set of information presented demonstrates a strong

correlation between the environmental variables. In general, we can say that it is the climatic factor, in particular rainfall, the main structuring element of the landscape and, secondarily, geology, in its structural form, mainly in the altimetric aspect, responsible for the differentiation of the other elements, including it may itself be a climate factor, due to the altitude and organization of relief in the area of the Paraguaçu Basin.

Keywords: Paraguaçu Basin; Physiographic Aspects; Environmental Characteristics

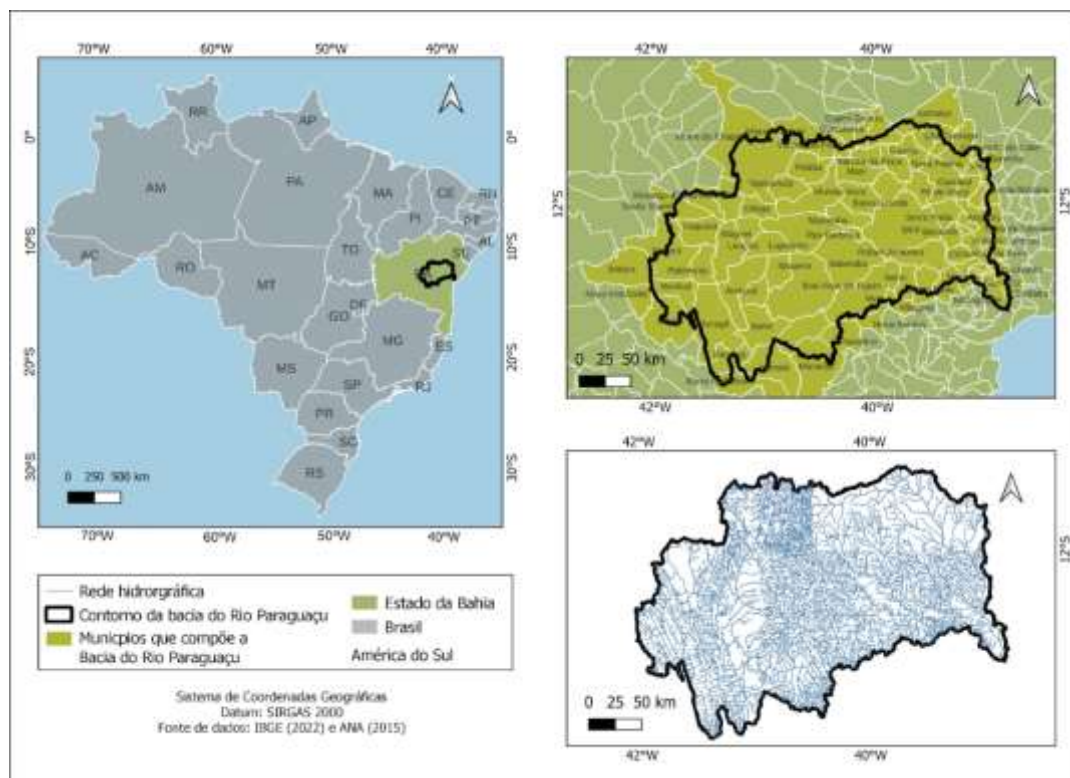
Introdução

A Bacia Hidrográfica do Paraguaçu se localiza no estado da Bahia, na região centro-leste, e contempla 86 municípios, sendo que destes 40 integram completamente a bacia, e os demais têm entre 40% ou 60% dos seus territórios dentro da bacia, com uma população de 2.345.589 habitantes (IBGE, 2022). A Bacia é composta por mais de 150 rios e a área banhada por ela é de 54.877 km² (INEMA, 2015), aproximadamente 10% do território baiano (Figura 1).

O nome Paraguaçu tem origem na língua tupi e significa “mar grande” (Santos, 2013). Essa imensidão de água é responsável pelo abastecimento de 60% da capital baiana, Salvador, e sua região metropolitana, além dos municípios que a compõem (Jesus; Moraes, 2016). O rio Paraguaçu tem sua nascente na Chapada Diamantina, no município de Barra da Estiva e percorre mais 600 km até desaguar na baía do Iguape, no recôncavo da Bahia, percorrendo uma altitude de mais 1.350 m até o nível do mar, sendo, portanto, um rio completamente baiano e perene em toda sua extensão.

As águas dessa bacia têm como principais usos o abastecimento urbano e rural; irrigação e dessedentação de animais; geração de energia hidroelétrica; abastecimento industrial; aquicultura; lazer e turismo; além de navegação no baixo curso, após a barragem (INEMA, 2008). Nos dias atuais, ainda é possível encontrar em seu entorno povos e comunidades tradicionais marisqueiras, pescadores, camponesas, quilombolas, ribeirinhas e indígenas que dependem de suas águas para sua reprodução (Aranzabal; Oliveira, 2019).

Figura 1: Localização da Bacia do Paraguaçu.



Fonte: Autores

A Bacia do Paraguaçu apresenta grande interesse histórico, social, econômico e político devido a sua magnitude e importância para o estado da Bahia. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo apresentar uma breve descrição das características da Bacia do Paraguaçu, destacando seus aspectos fisiográficos e ambientais, correlacionando estes diferentes aspectos entre si, embasado na apresentação cartográfica, para que sirva de suporte no entendimento da complexidade de elementos geoambientais que a Bacia do Paraguaçu está inserida.

Metodologia

Esse artigo se propôs a realizar uma pesquisa bibliográfica e cartográfica sobre a Bacia do Paraguaçu, indicando seus aspectos fisiográficos e ambientais, bem como seus aspectos de uso e ocupação do solos, através de artigos, dissertações e livros, de forma breve e concisa, fortemente embasada nos aspectos cartográficos.

A produção dos mapas foi feita pelo software livre de Sistema de Informações Geográficas - Qgis versão 3.22.14 “Biatowieza”, utilizando como fonte de dados o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) e a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), o Plano Estadual de Recursos Hídricos da Bahia (PERH, 2004) e o Mapbiomas. O sistema de coordenada utilizado foi o Geográfica e o Datum o SIRGAS 2000.

Aspectos Fisiográficos

Apresentando mais de 150 rios, a Bacia Hidrográfica do Paraguaçu leva o nome de seu principal rio, que tem como afluentes mais relevantes o Rio Capivari, Rio do Peixe, Rio Utinga e Rio Jacuípe, que compõem suas respectivas sub-bacias. O ambiente aquático superficial e subterrâneo é sensível em maior ou menor grau às interferências que ocorrem nas bacias hidrográficas contribuintes, tanto em termos de quantidade como com relação à qualidade das águas (INEMA, 2018). Na porção sudeste da bacia encontra-se a Barragem de Pedra do Cavalo, inaugurada em 1986, que possui vazão média anual 83 m³/s (Genz, 2006) e está sob influência da área de transição fluviomarinha.

Segundo Genz *et. al.* (2008) a construção da Barragem teve como objetivo o controle das frequentes cheias que afetavam as cidades de São Félix e Cachoeira, no entanto, sua operação tem alterado a salinidade nessa área devido às mudanças na liberação das vazões mínimas.

Suas nascentes encontram-se na região da Chapada Diamantina, região mais elevada da Bacia, de geologia Karstificada, favorecendo a formação de poços subterrâneos, característica essa que levou a locação e expansão da agricultura irrigada de grande escala na região. A bacia ainda percorre toda extensão do pediplano sertanejo, onde a vegetação da caatinga seria a mais abundante se não fosse seu desmatamento para o plantio de pastagem, até desaguar em região de Mata Atlântica, também já bastante fragmentada devido a ocupação.

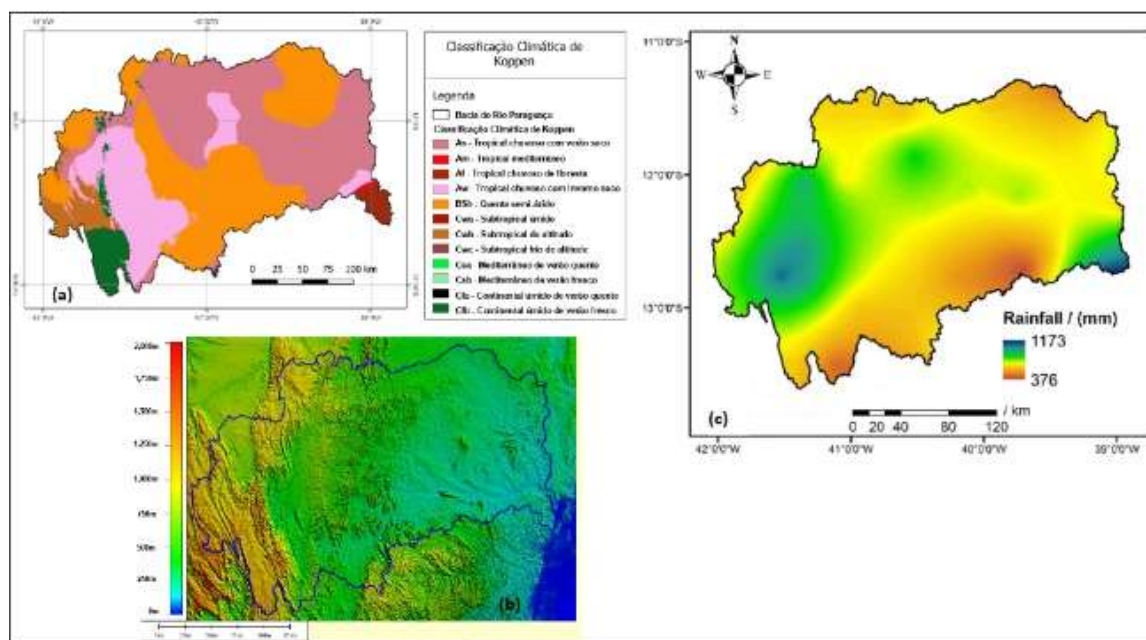
A região semiárida que compõe a maior parte da bacia hidrográfica interfere diretamente nas vazões dos rios, pois o sistema de chuvas da região com meses de

estiagem diminui consideravelmente o volume de água dos tributários que abastecem o rio Paraguaçu, interferindo na dinâmica no regime hidrológico da bacia (Neto *et. al.*, 2022).

Aspectos Climáticos

A Bacia do Paraguaçu está entre as latitudes de 11°30'S e 13°30'S na faixa de clima tropical e alta radiação solar, caracterizada por temperaturas elevadas, média de 26 °C (Figura 2). No entanto, a bacia ocupa uma vasta extensão territorial apresentando variação no relevo, com altitudes que se estendem a nível do mar (baixo curso) até 1350 metros na Chapada Diamantina, o que acarreta modificações na distribuição das chuvas e à diminuição das temperaturas em áreas mais elevadas (Santo; Carelli, 2016), dessa maneira é possível indicar quatro tipos de clima, segundo a tipologia climática de Thornthwaite & Matter: semiárido, semiúmido, úmido e superúmido.

Figura 2: Principais características climáticas. (a) Classificação climática de Köppen; (b) Relevo; (c) Distribuição espacial da precipitação pluviométrica



Fonte: Autores

Na região das nascentes, Chapada Diamantina, a precipitação média anual é de 900 mm, possuindo inverno mais seco, e temperaturas médias de 20 °C, devido a altitude, caracterizando um clima de semiúmido a úmido. Em seu médio curso, região central da Bacia do Paraguaçu, o clima é caracterizado pelo semiárido, ocupando 67% do território, possuindo altas temperaturas e chuvas irregulares, com médias anuais de 700 mm e maior índice pluviométrico entre os meses de novembro a janeiro (Santo; Carelli, 2016). Na porção mais a leste da Bacia, baixo curso, encontram-se os níveis mais altos de precipitação, com médias anuais acima de 1200 mm, e apresentando chuvas regulares, e temperaturas elevadas (média de 25 °C), indicando o clima superúmido.

Segundo o Relatório de análise Integrada da BHP, elaborado pelo Inema em 2019, a Bacia do Paraguaçu apresenta evapotranspiração potencial entre 1.300 e 1.550 mm, o que resulta num balanço hídrico climatológico deficitário em quase toda a bacia, com exceção da área do baixo curso do rio. Essas condições levam à existência de áreas com clima do tipo Semiárido e Subúmido a Seco, onde o balanço hídrico é deficitário em vários meses ao longo do ano.

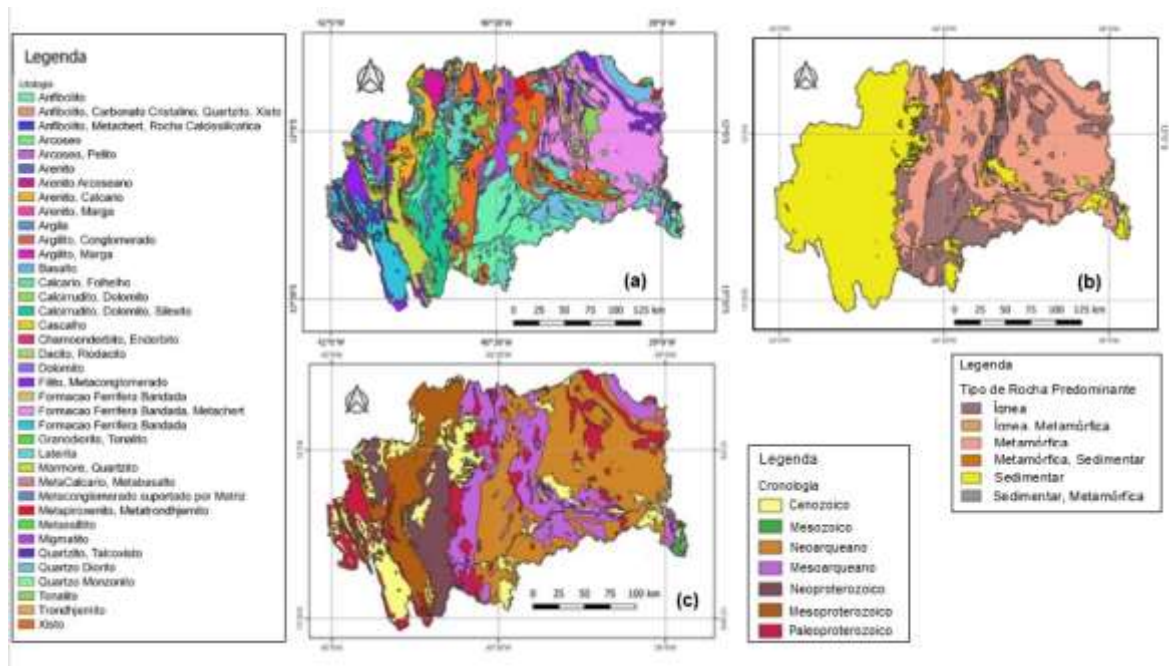
A bacia do Paraguaçu possui grande extensão longitudinal o que dá a mesma variação em suas características geográficas. O clima, em particular a precipitação pluviométrica (seja por sua quantidade, seja por sua distribuição), se apresenta como o principal fator determinante, tanto do desenvolvimento dos biomas, como da evolução das formas e instalação dos processos morfo-pedológicos. Estes elementos seguem uma configuração similar, em faixas longitudinais, expressando as variações pluviométricas, que assumem mais ou menos um alinhamento paralelo à linha de costa. A exceção ocorre com a interferência dos relevos elevados, em particular as chapadas e as serras marginais, que também mantêm esse alinhamento longitudinal (Norte-Sul), mas interferem tanto na temperatura, reduzindo as médias anuais/mensais, como na pluviosidade, tornando o seu lado leste (barlavento) mais úmido e o lado oeste (sotavento) mais seco.

Geologia

A geologia da região é composta por rochas magmáticas e metamórficas com grande diversidade litológica como pode ser observada na figura 3(a). Essas litologias foram provenientes principalmente das rochas ígneas, derivadas do embasamento cristalino, que predomina na bacia, principalmente em sua região central e leste; embora à leste, esta pode se apresentar cobertas por sedimentos terciário-quadernários da Formação Barreiras, originando tabuleiros, tanto litorâneos como interioranos, seguindo a linha da costa. Esse predomínio é interrompido pelos grandes movimentos tectônicos que deram origem à Chapada Diamantina, com rochas metamórficas e sedimentares, as quais predominam na região oeste, como pode ser observado na figura 3(b). Na grande maioria, esses processos de formação rochosa são muito antigos, com rochas formadas, em grande parte, no Proterozóico e no Arqueano (Figura 3(c)).

Na Bacia do Rio Paraguaçu a geologia está associada à formação de aquíferos fissurais e cársticos no alto curso do rio, destacando-se a elevada permeabilidade superficial do carste que promove importante interação entre as águas superficiais e subterrâneas. Na parte central predomina o Embasamento Cristalino, enquanto na região litorânea esta formação está parcialmente coberta por formações sedimentares (Figura 3(b)).

Figura 3: Geologia. a) Litologia predominante; b) Tipo de rocha predominante; c) Cronologia geral das rochas



Fonte: Autores

Pedologia

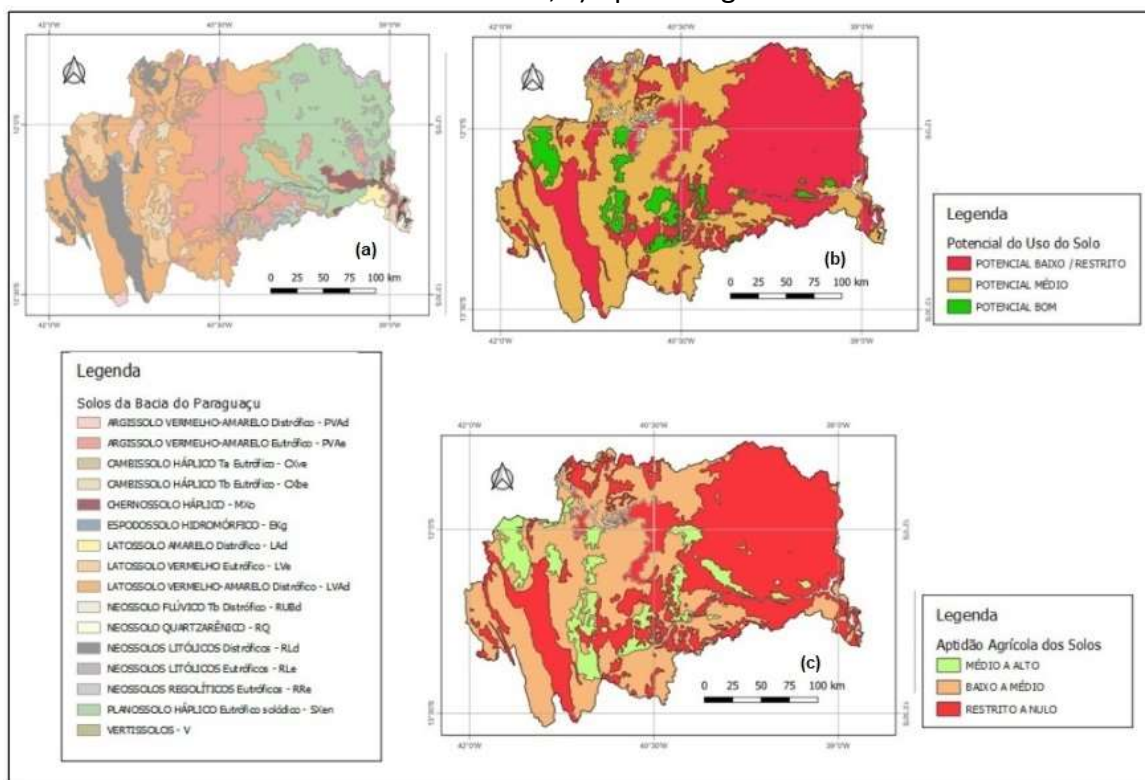
Segundo dados do INEMA (2018) os Neossolos Litólicos e Latossolos Vermelho-Amarelos predominam na região do alto curso, sendo este último, associados a ocorrência de rochas carbonáticas e pelíticas do Grupo São Francisco. Na região oeste, onde existe a cultura da irrigação, ocorrem manchas de Argissolos e Cambissolos também de boa fertilidade, associados a rochas da Formação Bebedouro e Formação Caboclo.

Na região semiárida (médio curso) a predominância é dos Argissolos Vermelho-Amarelo, em áreas de relevo mais movimentado, e Planossolos Háplicos nas áreas planas e secas, ambos desenvolvidos sobre litotipos do Embasamento Cristalino. Essa diversidade litológica acaba por resultar em uma grande variedade de solos, que segundo a Embrapa *apud* Valeiro (2014), existem seis tipos: Latossolos (37%); Planossolos (33%); Cambissolos (20%); Neossolo (8%); Argissolo e Chernossolo (1%). No que concerne ao baixo curso da Bacia, predominam Chernossolos e Latossolos

Amarelos nas áreas planas de tabuleiros e solos associados ao manto de alteração do Embasamento Cristalino.

A diversidade geológica citada anteriormente, aliada ao clima, acaba por definir solos também em distribuição de faixas longitudinais. Na maioria das vezes são solos jovens, desenvolvidos em condições de semi-aridez, com elevada fertilidade natural, mas elevadas restrições hídricas (Figura 4(a)). Pode ainda haver a ocorrência de salinização, mas em casos isolados. Esses aspectos acabam por caracterizar um baixo restrito potencial de uso (Figura 4(b)), assim como uma baixa e restrita aptidão agrícola dos solos, sendo que as grandes restrições se devem à baixa profundidade dos solos (solos rasos), frágil horizonte A e restrição hídrica. O manejo desses solos deve ser cuidadoso, pois pode degenerar rapidamente para um elevado potencial erosivo.

Figura 4: Aspectos pedológicos. a) Classificação simplificada dos solos (PERH); b) Potencial de uso da terra; c) Aptidão agrícola dos solos



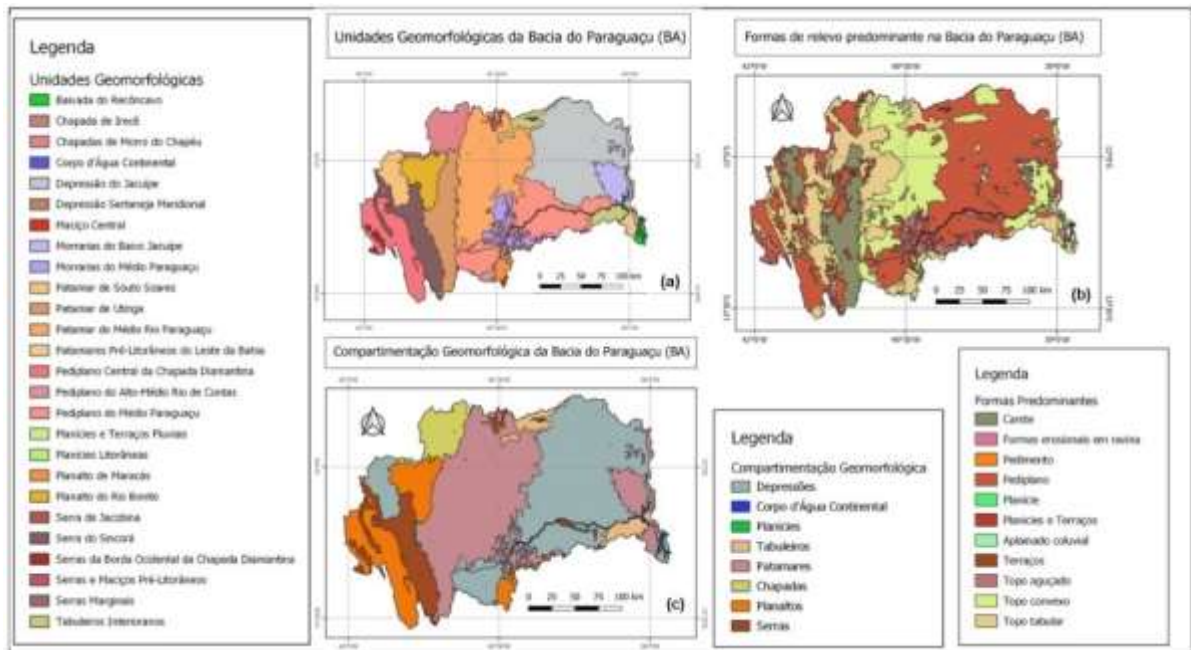
Fonte: Autores

Geomorfologia

No que se refere à geomorfologia a Bacia do Paraguaçu pode ser agrupada em 11 Unidades Geomorfológicas (Figura 5), segundo Santo e Carelli (2016), onde em seu baixo curso encontra-se o Tabuleiro do Recôncavo, que apresenta um relevo dissecado, composto de arenitos, folhelhos, siltitos e calcários da Formação São Sebastião, Grupo Santo Amaro (formação Candeias e Itaparica) e as areias e argilas da Formação Marizal, incluindo em alguns locais, manchas do Grupo Barreiras (Jesus *et. al.*, 2008) e as Depressões Intramontanas (Marinha e Flúvio Marinha) que são colinas rebaixadas e restos de tabuleiro esculpidas no Grupo Ilhas e no Grupo Santo Amaro (Jesus *et. al.*, 2008). Nessa região a Floresta Ombrófila Densa foi completamente alterada, dando lugar em grande parte por vegetação secundária e cultura de cana-de-açúcar, que variou de produção durante todo período de ocupação, além de encontrar municípios mais populosos.

No médio curso são apresentados o Pediplano Sertanejo, as Serras e Tabuleiros, oriundas da superfície de pediplanação do embasamento cristalino, e onde se apresentam os menores índices pluviométricos da Bacia, além de irregularidade das precipitações que ocasionam secas prolongadas, dificultando a promoção do setor econômico nessa região. Os solos mais característicos nessa área são os Argissolos Vermelhos-Amarelos e os Planossolos Háplicos, que associados a região semiárida tornam-se pouco desenvolvido para a agricultura, sendo mais utilizado para pastagem, em sua maior parte (Silva; Neto, 2020; Galdino *et. al.*, 2008).

Figura 5: Geomorfologia. a) Unidades Geomorfológicas; b) Formas de relevo predominantes; c) Compartimentação geomorfológica.

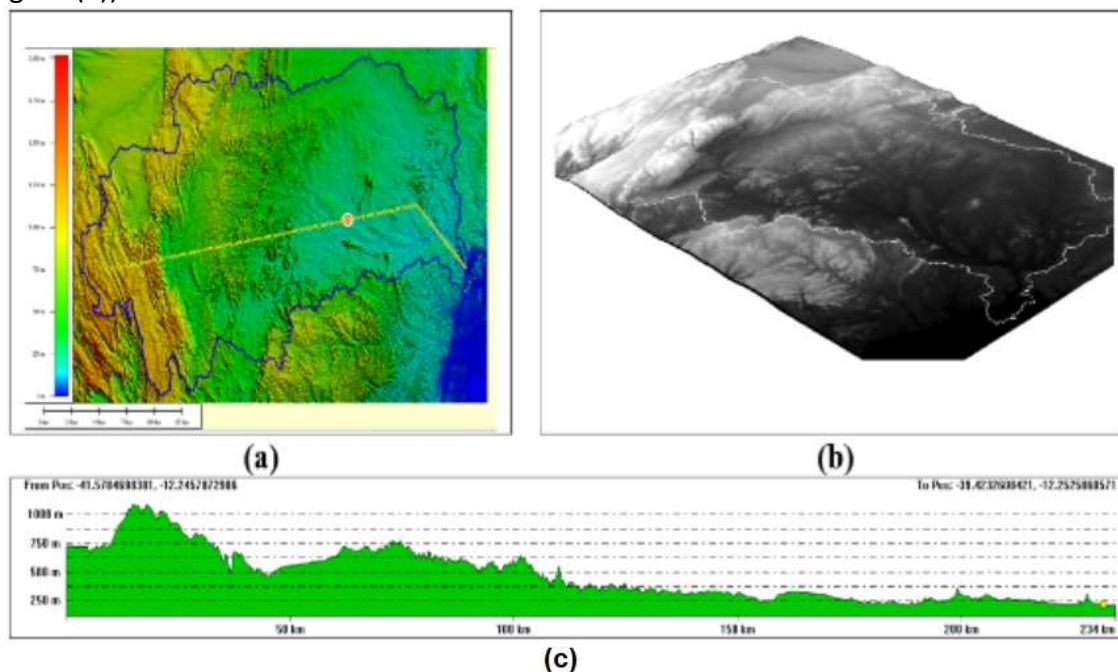


Fonte: Autores

Já em seu alto curso observa-se as unidades da Chapada Diamantina e o Pediplano Karstificado, que devido a sua permeabilidade associado aos índices pluviométricos mais elevados, bem como sua altimetria e os solos com boa permeabilidade produzem regiões de nascentes e áreas com água subterrânea.

Analisando o perfil topográfico na figura 6 podemos observar o relevo da bacia, à medida que ele tende a elevar o valor altimétrico de leste a oeste, como pode ser claramente explícito no perfil topográfico (Figura 6 (c)). Essa variação aparece na figura 6(a) onde verificamos a variação dos tons azuis-esverdeados (áreas mais baixas) se convertendo em vermelho, para as áreas mais elevadas no extremo oeste da bacia. Na figura 6(b), verificamos uma grande depressão, correspondente ao pediplano sertanejo, área que foi escavada profundamente no ciclo polifásico Paraguaçu (King, 1956). Essa fase erosiva criou formas erosivas, principalmente pedimentos, terraços fluviais e marinhos. Essa configuração mostra a inter-relação com a pluviosidade e consequentemente com a formação dos solos e desenvolvimento das diferentes vegetações.

Figura 6: Representação da variação altimétrica da Bacia do Paraguauçu através de imagens SRTM (1 segundo de arco, USGS, 2019). (a) Representação colorida com sistema “Atlas Shader” variando do azul ao vermelho, apresentando a variação dos valores mais baixos (azul) para os mais altos (vermelho), onde o sistema de sombreamento facilita a percepção da altimetria; (b) Representação da imagem 3D em níveis de cinza, onde os valores mais elevados são mais claros e os mais baixos são mais escuros; (c) Representação do perfil topográfico de oeste para leste (linha amarela na figura (a))



Fonte: Autores

Vegetação

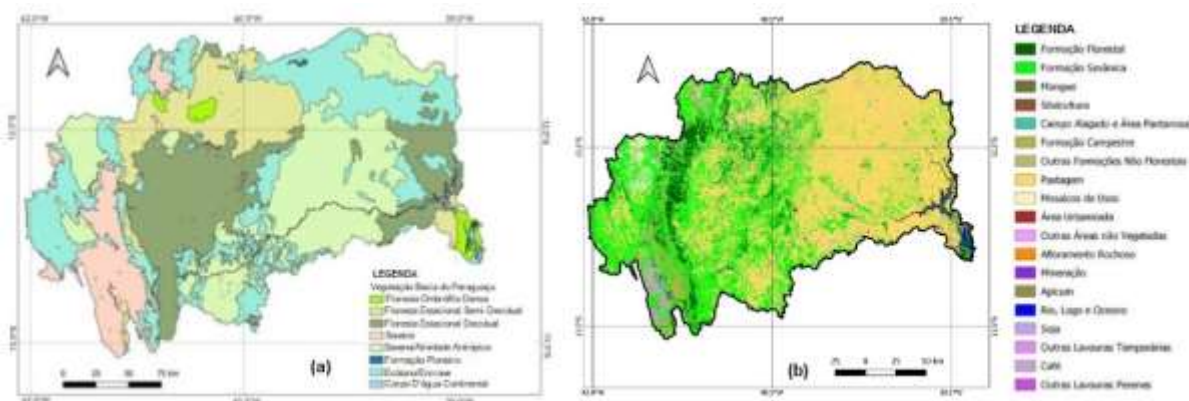
Devido a grande extensão territorial e a variação de altitude, bem como diferença climática, as formações vegetais também possuem diferenças, que acompanham as características citadas. A região do alto curso está relacionada ao bioma Cerrado e área de transição, destacando-se os campos e a floresta estacional (Figura 7(a)). É nesta porção que se encontra intensa área de agricultura, com utilização de pivôs de irrigação, degradando assim parte do bioma.

Na sua porção central o bioma caatinga e amplas áreas de pastagem predominam, devido ao clima semiárido da região e com solos que apresentam baixa ou média aptidão a agricultura (Figura 4), sendo a caatinga já bastante degradada, devido ao plantio da pastagem. Segundo estudo coordenado pelo Mapbiomas (2021) a Bahia se

destaca como o estado onde as pastagens mais aumentaram no período de 1985 a 2020. De acordo com o levantamento, 2,34 milhões de hectares entre 1985 e 2020 foram utilizados para tal fim. Em 1985, pastagens ocupavam 15,6% da Caatinga; em 2020, eram 23,1%. Mais da metade (53,6%) de toda a área de pastagem mapeada encontra-se na Bahia.

Já no baixo curso do rio Paraguaçu o bioma característico é a Mata Atlântica, mas sendo encontrado floresta secundária e áreas de reflorestamento, devido principalmente às alterações humanas, ocasionada pela intensa antropização. Nessa região os solos predominantes não apresentam boa fertilidade para o desenvolvimento de agricultura, conforme se verifica na figura 4, sendo basicamente ocupada por pastagem.

Figura 7: Vegetação e Uso do Solo. (a) Vegetação natural predominante; (b) Uso do solo



Fonte: Autores

Uso do Solo

A Bacia do Paraguaçu tem como atividade principal a pastagem, que pode ser encontrada por toda sua extensão, no entanto, sua presença é mais forte na caatinga, devido a questões socioculturais, climáticas e pedológicas. A segunda atividade está voltada para o plantio de diversos tipos de cultivos, tanto de culturas permanentes quanto temporárias, com destaque para as produções de milho, feijão, mandioca, batata, melancia, sisal, café, laranja, banana e limão, na região da Chapada Diamantina

(INEMA, 2018), onde pode ser observado a utilização de irrigação por pivôs centrais devido a quantidade de água subterrânea da geologia Karstificada.

Entretanto, verifica-se que a utilização de pivôs centrais vem aumentando no decorrer do tempo nessa região, conforme figura 8. De acordo com o Observatório de Conflitos Socioambientais da Chapada Diamantina, foi a partir de 1998, que o agronegócio começou realmente a intensificar suas atividades com a inauguração da barragem do Apertado, situada no meio dos gerais de Mucugê-Ibicoara, sendo a região de Mucugê-Ibicoara considerada Polos Nacionais de Pivôs de Irrigação, segundo Atlas de Irrigação da ANA (2021). Ainda, de acordo com o Observatório, esse processo decorre em um forte impacto sobre a quantidade e qualidade das águas disponíveis na região, pois a lógica da produção em grandes monoculturas, na que as empresas do agronegócio estão inseridas, as leva a uma busca crescente de aumento da produtividade e em consequência, o aumento da sua produção por hectare.

Figura 8: Expansão dos pivôs de irrigação centrais entre 1997 e 2020



Fonte: Aranzabal, 2022 (adaptada)

É importante destacar também na Bacia as áreas de proteção ambiental, através do Parque Nacional da Chapada Diamantina e APA Pedra do Cavalo, que promovem o turismo e lazer para as regiões, diversificando a economia (Figura 7(b)). Bem como a importância da Barragem de Pedra do Cavalo para o abastecimento da região, assim como para municípios que estão fora da Bacia, como a capital Salvador e a região metropolitana.

Considerações Finais

O conjunto das informações aqui apresentadas demonstra uma forte correlação entre as variáveis ambientais. De forma geral, podemos afirmar que é o fator climático, em especial a precipitação pluviométrica, o principal elemento estruturador da paisagem e, secundariamente, a geologia, na sua forma estrutural, principalmente no aspecto altimétrico, responsável pela diferenciação dos demais elementos, inclusive, podendo ele mesmo ser um fator do clima, pela altitude e organização do relevo na área da Bacia do Paraguaçu.

No entanto, pode-se perceber que o uso do solo na região traz consequências significativas para as variáveis de vegetação e hidrologia, determinando uma grande área de expansão agrícola através da irrigação na região do alto curso da bacia (Chapada Diamantina) relacionado ao favorecimento da água subterrânea devido a geologia Karstificada, o que preocupa as condições ambientais atuais e futuras dessa região de nascentes. E no decorrer do curso do rio a supressão da vegetação para a pastagem traz consequências para a degradação do solo, dificultando a produção agrícola de subsistência da região, que apresenta solos com aptidão média a baixa.

Assim, o estudo integrado das variáveis físicas da Bacia Hidrográfica do Paraguaçu se mostra essencial para tomada de decisões de entidades que devem fazer um manejo adequado dos recursos ali utilizados, mostrando como cada variável interfere no funcionamento do sistema. Diante disto, este trabalho ressalta a importância de se estudar as relações estabelecidas dentro de uma Bacia Hidrográfica para maior conhecimento das mesmas, propondo a aplicação em outras regiões.

Referências

ARANZABAL, I. A. **Velhas questões sob novas roupagens**: continuidades e rupturas dos conflitos socioambientais provocados pelas formas contemporâneas de expansão do agronegócio na Chapada Diamantina, Bahia. Tese. Doutorado em Geografia. UFBA, Salvador, 2022.

ARANZABAL, I. A.; OLIVEIRA, C. A. D. **A gestão pública das águas e os conflitos territoriais na bacia hidrográfica do rio Paraguaçu**. Instituto para el Desarrollo Rural de Sudamérica - Exploraciones, v. 46, p. 5, 2019.

GALINDO, I. C. D. L.; RIBEIRO, M. R.; SANTOS, M. F. A. V.; LIMA, J. F. W. F.; FERREIRA, R. F. A. L. **Relações solo-vegetação em áreas sob processo de desertificação no Município de Jataúba, PE**. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v. 32, p. 1283-1296, 2008.

GENZ, F. **Avaliação dos efeitos da barragem Pedra do Cavalo sobre a circulação estuarina do rio Paraguaçu e Baía de Iguape**. Tese (Doutorado em Geologia) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2006.

GENZ, Fernando; LESSA, Guilherme Camargo; CIRANO, Mauro. **Vazão mínima para estuários: um estudo de caso no rio Paraguaçu (BA)**. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v. 13, n. 3, p. 73-82, 2008.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo brasileiro de 2022**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/panorama>. Acesso em: 18 ago. 2023.

INEMA – INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS. **CBH Paraguaçu**. 2015. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/comites-de-bacias/comites/cbh-paraguacu/>. Acesso em: 02 fev. 2023.

INEMA – INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS. **Plano de ações estratégicas para gerenciamento dos recursos hídricos das bacias hidrográficas do rio Paraguaçu e do Recôncavo Norte e Inhambupe**. 2018. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/plano-de-acao-paraguacu/>. Acesso em: 03 fev. 2023.

INEMA – INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS. **Relatório de Monitoramento da Qualidade das Águas** – Relatório Anual, Vol. 1, Salvador: INEMA, 2008. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/servicos/monitoramento/qualidade-dos-rios/relatorios-do-monitora/relatorio-anual-da-campanha-2008/>. Acesso em: 03 fev. 2023.

INEMA – INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS. **Plano de ações estratégicas para gerenciamento dos recursos hídricos das Bacias Hidrográficas do Rio Paraguaçu e do Recôncavo Norte e Inhambupe: bacia hidrográfica do Rio Paraguaçu. PP03A** – Relatório de Análise Integrada da BHP. 2019. Disponível em: http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/uploads/2021/11/PAEPRNI_PP03A_R00.pdf. Acesso em: 29 jun. 2023.

JESUS, M. F. C.; MORAIS, J. O. R. **Políticas Públicas para Revitalização de Bacias Hidrográficas: o caso do Paraguaçu**. In: SEMEANDO ÁGUAS NO PARAGUAÇU. Org.: LAMAS, I.; RITA, L.; MIRANDA, R. Rio de Janeiro, 2016.

JESUS, R. S.; SANTANA, L. S.; ROSA, I. L. F.; HADLICH, G. M. **Análise geomorfológica preliminar da Baía de Todos os Santos e entornos, BA**. In: VII Simpósio Nacional de Geomorfologia, 2008, Belo Horizonte. Anais. Belo Horizonte, 2008.

KING, L. C. **Geomorfologia do Brasil Oriental**. Revista Brasileira de Geografia, v. 18, n. 2, 1956.

NETO, J. C. S.; GAMA, D. C.; SILVA, L. F.; JESUS, J. B. **Caracterização da precipitação e da vazão no trecho sudoeste da Bacia Hidrográfica do rio Paraguaçu, Bahia, Brasil**. Research, Society and Development, v. 11, n. 9, 2022.

Observatório dos Conflitos Socioambientais da Chapada Diamantina. Acesso em: 09 mar. 2023. Disponível em: <https://ocachapadadiamantina.org/o-agronegocio-como-projeto-estrategico-do-estado-da-bahia-i-2/>.

Projeto MapBiomas – **Mapeamento Anual de Cobertura e Uso da Terra na Caatinga** - Coleção 6. Acesso em: 09 mar. 2023. Disponível em: https://mapbiomas-br-site.s3.amazonaws.com/Fact_Sheet_CAATINGA_06102010_OKalta.pdf.

SANTO, S. M.; CARELLI, L. **Bacia Hidrográfica do Paraguaçu**: da Chapada Diamantina à Baía de Todos os Santos. In: SEMEANDO ÁGUAS NO PARAGUAÇU. Org.: LAMAS, I.; RITA, L.; MIRANDA, R. Rio de Janeiro, 2016.

SANTOS, O. **Rio Paraguaçu**: beleza, história, um patrimônio natural. Disponível em: <http://www.visaocidade.com/2013/02/rio-paraguacu-beleza-historia-um.html>. Acesso em: 02 fev. 2023.

SOUZA, T. S. **Variabilidade espacial e temporal da precipitação pluviométrica e do balanço hídrico climatológico na região hidrográfica do Paraguaçu - BA**. Dissertação. Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental – Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2021.

VALERIO, E. de L. S. **Avaliação dos efeitos de alterações na precipitação devido a mudanças climáticas no regime hidrológico da bacia do rio Paraguaçu, BA**. Dissertação. Mestrado em Recursos Hídricos e Saneamento. Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2014. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/5209>. Acesso em: 03 fev. 2023.

Recebido: 28/08/2023 Aceito: 04/07/2024

Editor Geral: Dr. Eliseu Pereira de Brito