UFSM

Geografia Ensino & Pesquisa

ISSN 2236-4994
ACESSO ABERTO

Geog Ens Pesq, Santa Maria, v. 29, e88307, p. 1-28, 2025 https://doi.org/10.5902/2236499488307
Submissão: 19/07/2024 • Aprovação: 20/08/2025 • Publicação: 19/09/2025

**Meio Ambiente, Paisagem e Qualidade Ambiental**

# Caracterização geoambiental da sub-bacia do Riacho do Ipiranga, Bahia

## Geoenvironmental Characterization of the Riacho do Ipiranga Sub-basin, Bahia

## Caracterización Geoambiental de la Subcuenca del Arroyo Ipiranga, Bahía

**Daiana de Andrade Matos** [I]

[I] Universidade Federal da Bahia, Itabuna, BH, Brasil

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo realizar uma caracterização geoambiental da sub-bacia do Riacho do Ipiranga, localizada na zona rural do município de Presidente Tancredo Neves, Bahia, parte integrante da bacia do Rio Una na região hidrográfica do Recôncavo Sul. O estudo busca responder à seguinte pergunta de pesquisa: quais são as principais características físicas e dinâmicas ambientais da sub-bacia, e como suas interações moldam os processos hidrográficos e a configuração da paisagem local? Os objetivos específicos incluem: (1) identificar e descrever os elementos físicos da sub-bacia, como geologia, geomorfologia, clima, solos, vegetação e fauna; (2) realizar uma análise morfométrica detalhada da área de estudo para compreender suas dinâmicas hidrográficas; e (3) interpretar as relações entre esses elementos no contexto da análise integrada da paisagem, entendendo-a como uma unidade dinâmica em constante transformação. Uma análise da paisagem que permita compreender a sub-bacia do Riacho do Ipiranga como um espaço no qual os fatores naturais e antrópicos interagem de forma complexa e interdependente. Este estudo, diante da escassez de pesquisas semelhantes sobre a área, contribui para a produção e atualização de dados geoambientais, necessário como subsídio para futuros estudos e para o planejamento territorial sustentável.

**Palavras-chave:** Bacia hidrográfica; Geografia física; Análise ambiental

## ABSTRACT

This work aims to carry out a geoenvironmental characterization of the Riacho do Ipiranga sub-basin, located in the rural area of the municipality of Presidente Tancredo Neves, Bahia, an integral part of the Rio Una basin in the Recôncavo Sul hydrographic region. The study seeks to answer the following research question: what are the main physical characteristics and environmental dynamics of the sub-basin, and how do their interactions shape the hydrographic processes and configuration of the local landscape? Specific objectives include: (1) identify and describe the physical elements of the sub-

Artigo publicado por Geografia Ensino & Pesquisa sob uma licença CC BY-NC-SA 4.0.

basin, such as geology, geomorphology, climate, soils, vegetation and fauna; (2) carry out a detailed morphometric analysis of the study area to understand its hydrographic dynamics; and (3) interpret the relationships between these elements in the context of integrated landscape analysis, understanding it as a dynamic unit in constant transformation. A landscape analysis that allows the understanding of the Riacho do Ipiranga sub-basin as a space in which natural and anthropogenic factors interact in a complex and interdependent way. This study, given the scarcity of similar research in the area, contributes to the production and updating of geoenvironmental data, necessary as a subsidy for future studies and sustainable territorial planning.

**Keywords**: Watershed; Physical geography; Environmental analysis

## RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo realizar una caracterización geoambiental de la subcuenca del Arroyo Ipiranga, localizada en la zona rural del municipio de Presidente Tancredo Neves, Bahía, parte integrante de la cuenca del Río Una en la región hidrográfica del Recôncavo Sur. El estudio busca responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿cuáles son las principales características físicas y dinámicas ambientales de la subcuenca, y cómo sus interacciones configuran los procesos hidrográficos y la conformación del paisaje local?Los objetivos específicos incluyen: (1) identificar y describir los elementos físicos de la subcuenca, como geología, geomorfología, clima, suelos, vegetación y fauna; (2) realizar un análisis morfométrico detallado del área de estudio para comprender sus dinámicas hidrográficas; y (3) interpretar las relaciones entre estos elementos en el contexto del análisis integrado del paisaje, entendiéndolo como una unidad dinámica en constante transformación. Un análisis del paisaje que permita comprender la subcuenca del Arroyo Ipiranga como un espacio en el que los factores naturales y antrópicos interactúan de manera compleja e interdependiente. Este estudio, ante la escasez de investigaciones semejantes sobre el área, contribuye a la producción y actualización de datos geoambientales, necesarios como subsidio para futuros estudios y para la planificación territorial sostenible.

**Palabras-clave**: Cuenca hidrográfica; Geografía física; Análisis ambiental

# 1 INTRODUÇÃO

As crises de escassez e qualidade da água na natureza e o comprometimento da disponibilidade dos recursos naturais, têm fomentado buscas por alternativas de gestão dos recursos naturais, de modo que contemple a compatibilização entre o desenvolvimento econômico e social e a conservação e preservação da natureza.

No Brasil, um grande avanço no campo normativo foi a aprovação da Lei 9.433 (Brasil, 1997), que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Foi a partir do citado diploma legal que se instaurou a bacia hidrográfica como a unidade territorial para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e a atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Esta ação, somada às normas estabelecidas no

Código Florestal Brasileiro, Lei nº 12.651 (Brasil, 2012), assegura, no âmbito legal, a preservação dos recursos hídricos.

Conceitualmente, a bacia hidrográfica é um recorte espacial delimitado a partir de toda área de captação natural das águas das chuvas e sua drenagem. Esta unidade espacial recebe a influência da região que drena. É, portanto, um receptor de todas as interferências naturais e antrópicas que ocorrem na sua área.

A importância de se estabelecer a bacia hidrográfica como unidade de gestão das águas, consiste no fato de que este território é palco das atividades humanas, permitindo, assim, uma análise que integre não apenas aspectos do meio físico e biótico, mas que envolva as interações sociais, econômicas e culturais. Desta forma, amplia-se as possibilidades de efetivação de uma gestão mais eficiente.

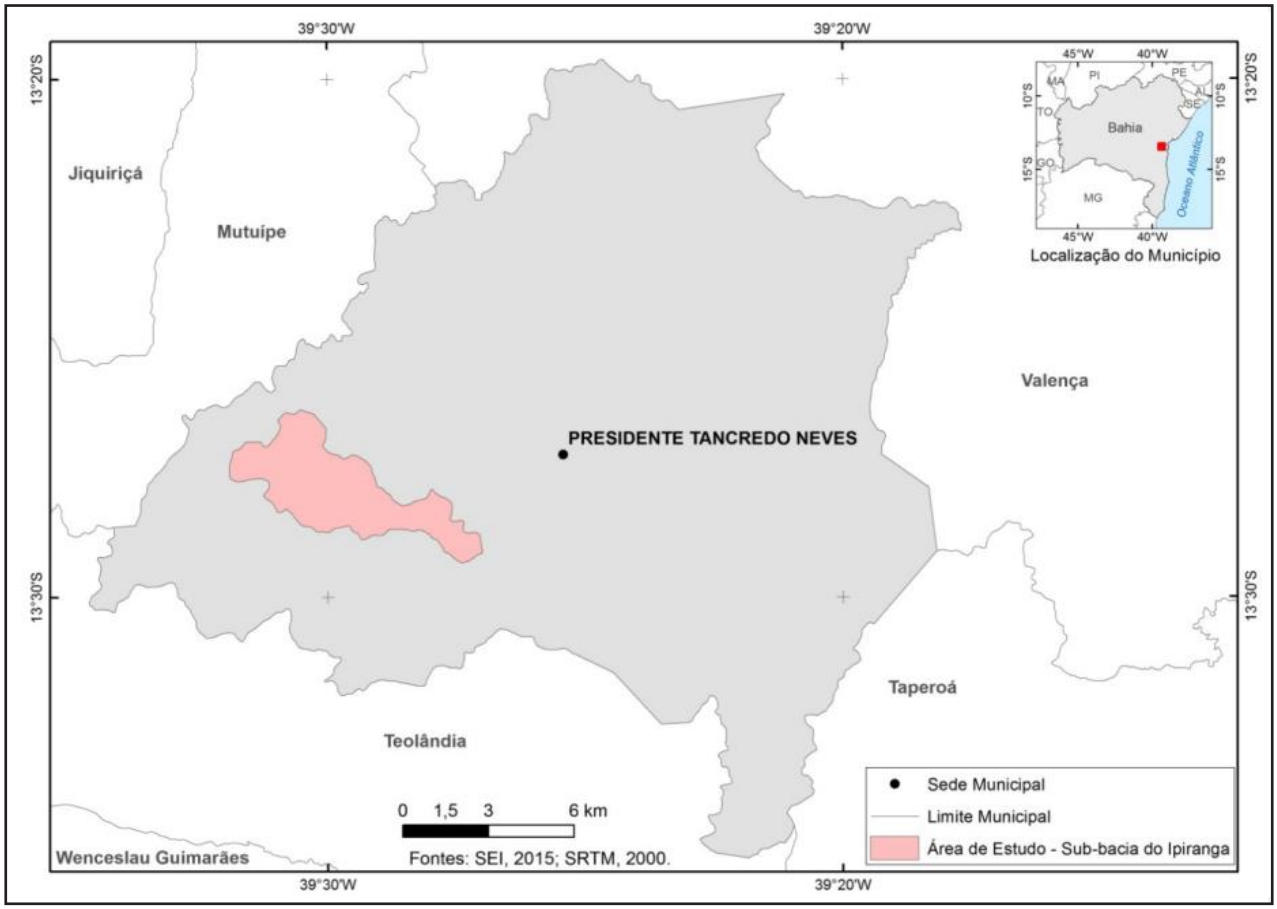
Essa proposta de gestão, adotando as bacias como unidades espaciais, defronta-se com a dificuldade de integração e articulação das unidades física, política e administrativa que as compõem, pois estas não têm seus limites coerentes com os limites políticos e institucionais, dificultando, deveras, a sua gestão.

Pelos motivos citados, apesar dos avanços das leis, há um grande distanciamento entre aquilo que é estabelecido e o que consegue ser efetivado. Destarte, é importante que se realizem estudos em escalas diversas e que estes possam abarcar a complexidade de fatores socioambientais que perpassam por esta unidade territorial e assim auxiliar no processo de gestão, afinal, não se pode gerir aquilo que é desconhecido.

Este trabalho tem como objetivo caracterizar, a partir de uma abordagem sistêmica, a sub-bacia do Riacho do Ipiranga, Bahia, evidenciando suas características geoambientais, como localização, geologia, geomorfologia, clima, solos, vegetação e fauna, com especial atenção às questões hidrográficas, incluindo a caracterização morfométrica da sub-bacia. Essas temáticas são abordadas de forma sistêmica ao longo do estudo.

A sub-bacia em questão está localizada na área rural do município de Presidente Tancredo Neves - BA (Figura 1). Ela faz parte da bacia do Rio Una, situada na bacia hidrográfica Recôncavo Sul.

Figura 01 – Localização da Sub-Bacia do Riacho do Ipiranga




Fonte: elaborado pela autora (2024)

A relevância da Sub-bacia consiste no fato de que águas provenientes desta contribuem diretamente para o abastecimento de 54% da população do município de Presidente Tancredo Neves, no entanto as interferências antrópicas na área estudada podem comprometer a produção de água, havendo necessidade de intervenções, para que se garanta o abastecimento e se conserve a biodiversidade local. Ademais, não há nenhum trabalho desta natureza sobre a referida área e, portanto, este trabalho contribui com a produção e atualização de dados sobre a Sub-Bacia e entorno.

## 2 METODOLOGIA

Para atender aos objetivos propostos e realizar uma caracterização geoambiental da sub-bacia do Riacho do Ipiranga com base na análise integrada da paisagem, a

metodologia foi estruturada em três etapas principais: levantamento de dados, análise e síntese dos resultados. A revisão de literatura encontra-se diluída entre os resultados e reflexões sobre as temáticas discutidas.

O Levantamento de Dados iniciou-se com a coleta de dados secundários que se consistiu em identificar e analisar os dados referentes ao meio físico ambiental da área de estudo (geomorfologia, hidrografia, vegetação, climatologia, entre outros.), a partir de revisão bibliográfica, pesquisa documental e cartográfica. A pesquisa documental foi realizada em acervos públicos, instituições, dentre estas, destaca-se: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais (CPRM), Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. (Embasa); Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Presidente Tancredo Neves/BA, Documentos cedidos pela Comunidade Ribeirinha. Revisão bibliográfica de estudos ambientais e geográficos relacionados à bacia do Rio Una e áreas semelhantes.

Em seguida, fez-se a Coleta de dados primários. Em primeiro momento, iniciou-se os trabalhos de campo para identificar elementos físicos e ambientais da sub-bacia, com foco em áreas representativas de cada componente (geologia, solos, vegetação, uso do solo).Para tanto, fez-se os registros fotográficos e suas coordenadas geográficas para auxiliar nas análises. Para além disso, realizou-se entrevistas semiestruturadas com moradores locais, para compreender os usos e percepções do ambiente.

A análise dos dados levantados se deu por meio do Tratamento e organização dos dados. Para tanto, utilizou-se os *softwares* de geoprocessamento: Spring versão 5.3 e 5.4.3, GeoDMA 02.2, plugin do aplicativo TerraView, ambos do Instituto Nacional Pesquisas Espaciais, e ArcGIS *Free Trial*. Estes foram de fundamental importância, contribuindo com uma melhor compreensão da espacialização das questões estudadas.

Utilizou-se como base cartográfica a composição colorida - Bandas 3(R), 2 (G), 1 (B) - de duas imagens do satélite RapidEye, com resolução espacial de 5 m georreferenciadas para o sistema de projeção Universal Transversa de Mercator (UTM), fuso 24 e sistema geodésico de referência SIRGAS 2000. Essas imagens foram obtidas

em 2011, no mês de junho, fornecidas pelo Ministério Público da Bahia. A escolha dessas imagens se deu pela alta resolução, que permite análises detalhadas da sub-bacia do Riacho do Ipiranga, atendendo às necessidades do estudo. Outras imagens de satélite gratuitas disponíveis não alcançavam a escala e qualidade necessárias para a profundidade da análise proposta, justificando a decisão metodológica.

Os dados topográficos utilizados na delimitação da sub-bacia são provenientes do Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) da National Aeronautics and Space Administration (NASA), do ano de 2000, com resolução horizontal de 30m. A imagem utilizada no trabalho foi obtida a partir site Global Data Explorer- NASA SRTM-1 ARCSEC. Com os dados do SRTM gerou-se: rede de drenagem, delimitação de bacia, hipsometria, declividade, gerou-se perfil topográfico e modelo 3D da Sub-Bacia. A escolha por esses dados foi justificada pela ausência de alternativas mais recentes e de livre acesso, para a área de estudo, considerando a necessidade de informações com cobertura e precisão adequadas para atender aos objetivos da pesquisa.

Na etapa de Integração dos Dados, foi realizada a interpretação dos mapas temáticos e das informações coletadas em campo, com o objetivo de identificar e compreender as relações entre os elementos analisados. Essa etapa incluiu a análise das interações entre fatores físicos, como geologia, geomorfologia, solos e clima, e suas influências nas dinâmicas hidrográficas e ecológicas da sub-bacia do Riacho do Ipiranga.

A Síntese dos Resultados consistiu na elaboração de um diagnóstico geoambiental abrangente, destacando as principais características da sub-bacia e as dinâmicas que moldam sua paisagem. Esse diagnóstico foi materializado em produtos finais, como mapas temáticos integrados, gráficos e tabelas que sintetizam os dados morfométricos e climáticos, além de um texto analítico que interpreta os resultados à luz da análise integrada da paisagem.

Por fim, os resultados foram discutidos com base na literatura científica e na realidade observada na área de estudo. A pesquisa apresentou sugestões para futuros estudos e aplicações práticas voltadas ao planejamento territorial e à gestão ambiental da sub-bacia. Essa abordagem, que combina técnicas qualitativas e quantitativas, possibilitou

uma compreensão holística da sub-bacia como uma unidade ambiental integrada.

## 3 CARACTERIZAÇÃO GEOAMBIENTAL DA SUB-BACIA DO RIACHO DO IPIRANGA

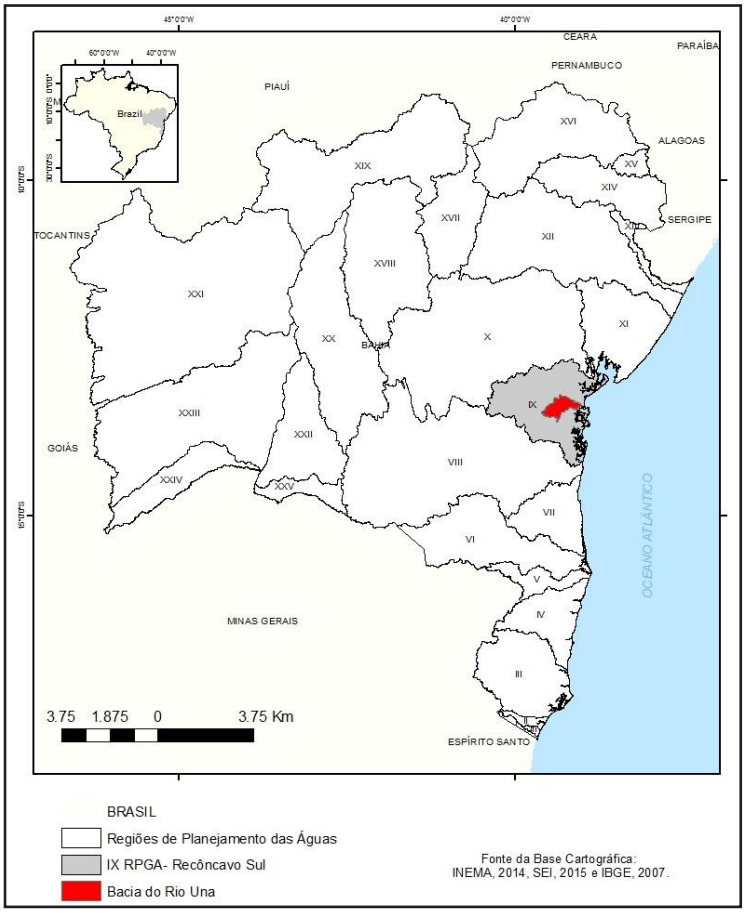
A caracterização geoambiental da sub-bacia do Riacho do Ipiranga visa fornecer um panorama detalhado das características físicas e ambientais dessa área, localizada no município de Presidente Tancredo Neves, na Bahia. Esse processo envolve a análise de diversos fatores, como a geologia, a geomorfologia, a hidrografia, a vegetação, o clima e o uso do solo, com o objetivo de entender as dinâmicas que moldam a paisagem e os processos ecológicos da sub-bacia. Através dessa caracterização, busca-se não apenas descrever os elementos ambientais, mas também identificar as interações entre os diferentes componentes do território, permitindo uma visão abrangente de sua configuração e das pressões ambientais a que está submetida.

### 3.1Localização

A Sub-Bacia do Riacho do Ipiranga localiza-se na Bacia do Rio Una, situada na Região Hidrográfica Recôncavo Sul, IX Região de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA), de modo que está inserida num contexto maior, bacias agrupadas do Atlântico Leste.

A IX RPGA (Figura 2) está situada entre as coordenadas 12º 30’ - 14º 55’de latitude Sul e 38º 55’- 40º 25’de longitude Oeste, compreende área total de 17.540 km$^2$ e está quase inteiramente incluída na região do Baixo Sul do Estado da Bahia. Limitada ao norte e noroeste pela bacia do rio Paraguaçu e ao sul e sudoeste pelo rio de Contas. Esta é constituída por drenagens independentes que deságuam no Oceano Atlântico, na contra-costa da Ilha de Itaparica, do Arquipélago de Tinharé-Boipeba e na Baía de Camamu (Andrade 2015; Brasil, 1995).

Figura 2- IX RPGA- Recôncavo Sul




Fonte: elaborado pela autora (2024)

Originalmente, a porção leste da região hidrográfica do Recôncavo Sul abrangia trechos de Mata Atlântica, além de extensos manguezais e restingas. Já a parte noroeste está inserida no bioma Caatinga (INEMA, 2022). Contudo, essa área apresenta um elevado grau de alteração antrópica, resultado de fatores como a alta densidade populacional, atividades agropecuárias, pastagens, culturas agrícolas (como cravo, banana, cana-de-açúcar, dendê e cacau) e exploração mineral (Fischer, 2007). Como consequência, a região conserva poucos fragmentos de vegetação nativa.

De acordo com Fischer (2007), entre as principais fontes de degradação ambiental na região hidrográfica destacam-se o desmatamento, o uso intensivo de agrotóxicos, o lançamento de efluentes domésticos sem tratamento, a disposição inadequada de resíduos sólidos e a expansão desordenada da ocupação urbana.

Cabe destacar que a maior parte da área onde estão inseridas os rios do Recôncavo Sul possui clima semiárido, com temperatura média anual variando entre 19º C e mais de 24º C (Brasil, 1995). A pluviosidade diminui gradativamente desde a área costeira, onde os índices são elevados, superiores a 2.000 mm, até a extremidade noroeste da região, que apresenta índices pluviométricos inferiores a 600 mm (Brasil, 1995). Nesta região, a maioria dos cursos d'água são intermitentes. Dentre as drenagens que compõem essa região hidrográfica, destacam-se os rios das Almas, Jaguaripe, Jiquiriçá e Una. A drenagem, se refere ao conjunto de fluxos de água que escoam pela superfície do terreno, seja de forma natural ou através de intervenções humanas, desempenha um papel fundamental na modelagem da paisagem, influenciando diretamente os processos de erosão, o transporte de sedimentos e a dinâmica ecológica da região. Esses rios são exemplos de corpos d'água que formam a rede de drenagem da área, contribuindo para a manutenção dos ecossistemas e do ciclo hidrológico local.

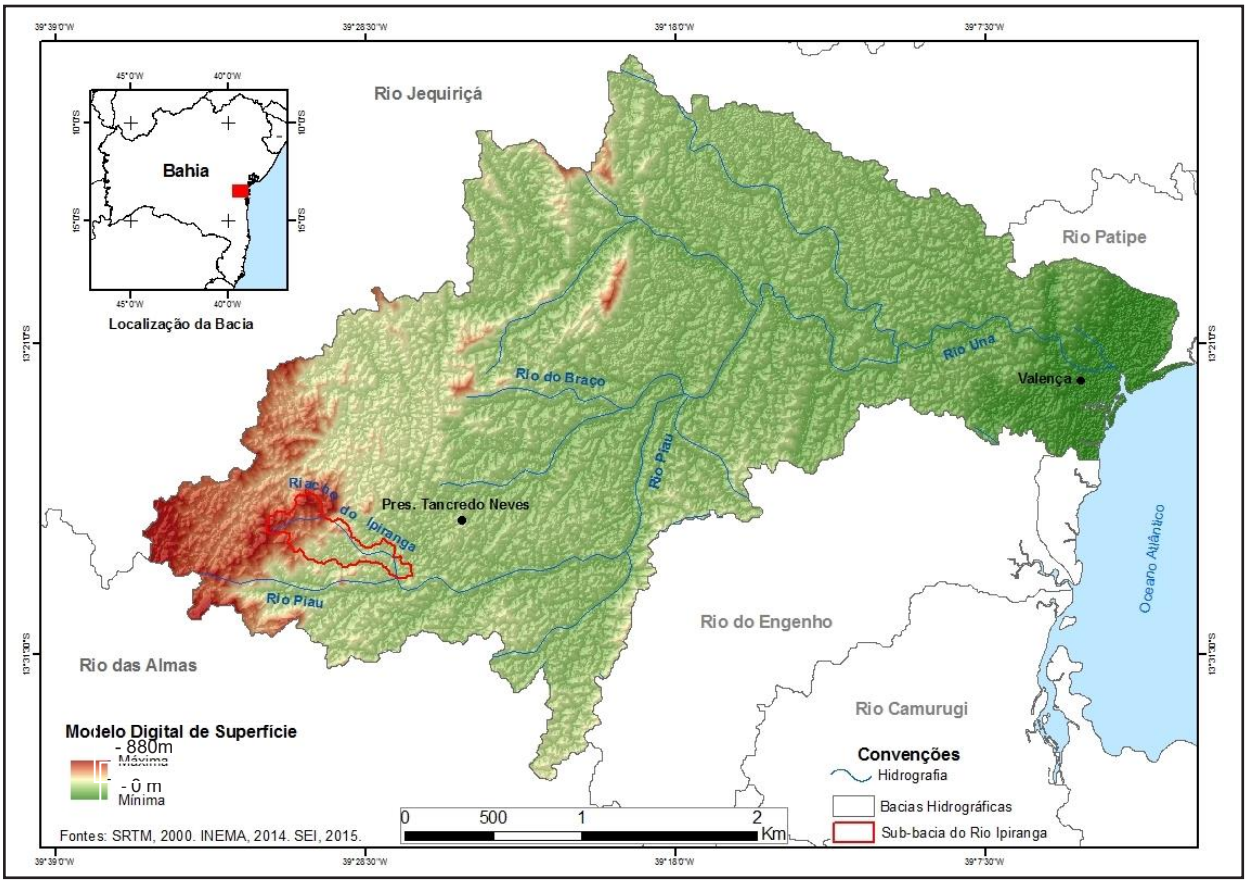
O Rio Una, principal drenagem da Bacia do Rio Una, tem 93 km, em extensão, e sua bacia drena área de 1.390 km$^2$ (Fischer, 2007; INEMA, 2022). Está inserida em sua maior parte nos Territórios de Identidade do Baixo Sul e Vale do Jiquiriçá. Segundo a Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI, 1999), esta insere-se em duas regiões geoeconômicas: a da policultura e a de usos diversos. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE, 2004) o padrão de uso da terra passou por um rearranjo nos últimos anos, com a introdução de outros cultivos, como banana, seringueira, maracujá, dentre outros, juntamente com culturas pré-existentes, como o dendê, e o coco-da-baía. A Bacia apresenta uma extensa área de contato fluviomarinha, sendo que a foz do Rio Una localiza-se em área de manguezal.

A Bacia do Rio Una (Figura 3) possui três principais rios tributários: Piau, Una Mirim e do Braço. Esta bacia abarca cinco municípios: Valença, Presidente Tancredo Neves, Mutuípe, Laje e Teolândia.

A Sub-Bacia do Riacho do Ipiranga (Figura 3), área de estudo deste trabalho, é tributária do Rio Piau, localiza-se na região rural do município de Presidente Tancredo Neves, Bahia, nas regiões rurais do Alto Alegre e Ipiranga, nas coordenadas, centro da

área de estudo: UTM 445227 L/ 8512311 N. O Riacho do Ipiranga é o principal curso d'água da Sub-bacia, sendo que esta ocupa uma área de, aproximadamente, 2.027 ha.

Figura 3 – Hidrografia da Bacia do Rio Una




Fonte: Elaborado pela autora (2017)

## 3.2 Aspectos geológicos

Segundo Radambrasil (1981), em termos geológicos, a Sub-Bacia do Riacho do Ipiranga faz parte do Complexo Jequié, apresentando domínio de embasamento cristalino. Segundo Almeida (1977), o Complexo Jequié está inserido no Cráton do São Francisco, unidade geotectônica que ocupa grande parte da Bahia e parte de Minas Gerais. Esta unidade foi consolidada no Paleoproterozóico em um evento geológico que envolveu a amalgamação, no Cráton do São Francisco, de quatro segmentos crustais de idade arqueana. Estes segmentos/blocos foram denominados de: Bloco Gavião, Bloco Jequié, Bloco Serrinha e Bloco Itabuna-Salvador-Curaçá.

Essas colisões crustais resultaram na formação de importante cadeia de montanhas que está sendo denominada de Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá (Barbosa; Sabaté, 2003). Esta cadeia de montanhas encontra-se hoje totalmente arrasada deixando aflorar rochas das suas raízes, equilibradas no fácieis granulito. A Figura 04 mostra um espelho de falha geológica, na área em estudo, onde se tem um desnível de cerca de 80 metros coincidindo com uma queda d'água.

Figura 4 – Cachoeira de Grande Val

Fonte: organizado pela autora (2016)

É notória, também, a presença de afloramentos rochosos localizados em toda a área da Sub-bacia. Quanto a explorações minerais, na região houve retirada de titânio e há pesquisas para a exploração de bauxita.

### 3.3 Geomorfologia

A área de estudo insere-se no domínio morfoestrutural de Planaltos e Patamares cristalinos. Estes, englobam áreas de litologias do Pré-Cambriano, principalmente

charnockitos e granulitos, cujas marcas da tectônica evidenciam-se pelo direcionamento da drenagem e das linhas de cumeadas (Radambrasil, 1981).

Devido à dificuldade de obter dados geomorfológicos na escala trabalhada, na tentativa de obter um melhor detalhamento, utilizou-se a proposta de classificação do relevo com base na declividade da Embrapa (2006) ( Tabela 1):

Tabela 1– Classes de relevo segundo a declividade da Sub-Bacia do Riacho do Ipiranga

| **Classes do relevo** | **Declividade** | **Área em %** |
|---|---|---|
| Plano | 0 a 3 % | 18% |
| Suave ondulado | 3 a 8 % | 24% |
| Ondulado | 8 a 20 % | 26% |
| Forte ondulado | de 20 a 45 % | 22% |
| Montanhoso | 45 a 75 % | 10% |
| Total | | 100% |

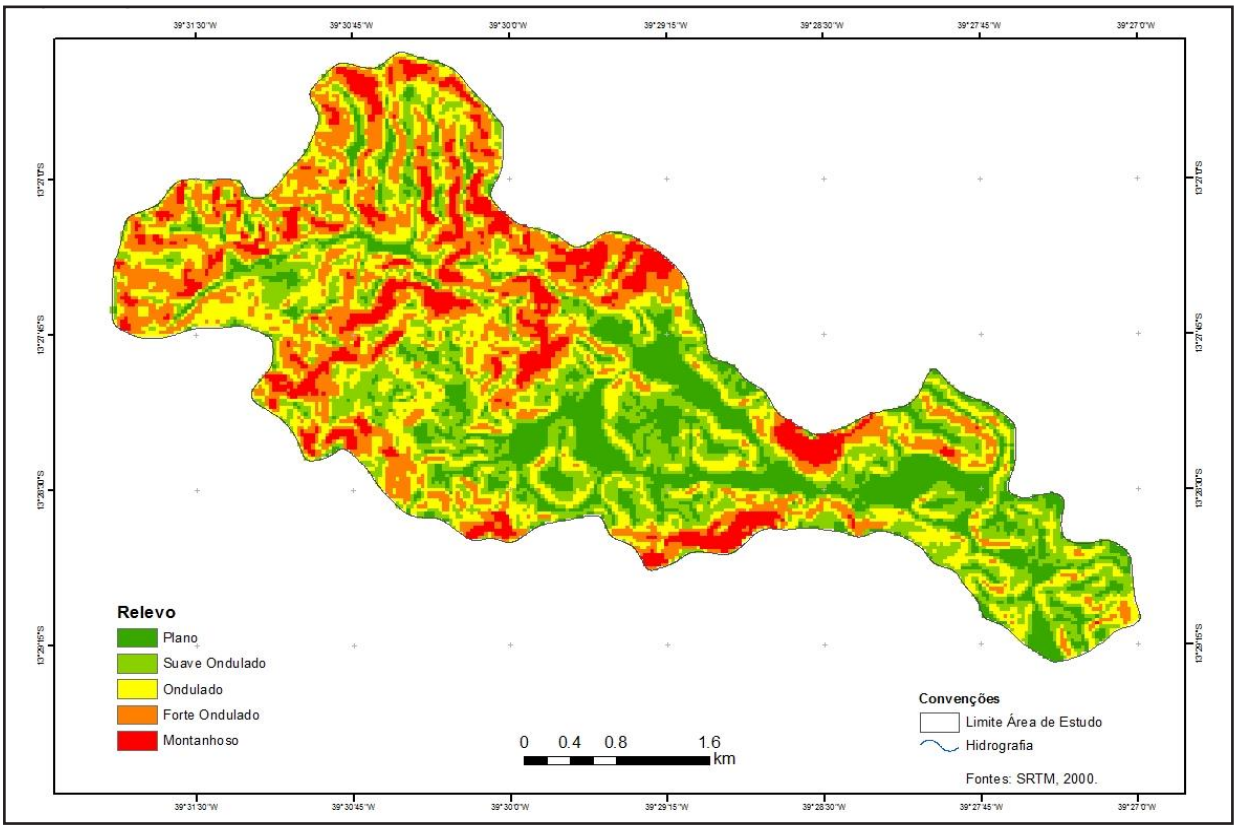
Fonte: Embrapa. Elaboração, a autora, 2024

Ao analisar a Tabela 1 e o mapa (Figura 5), pode-se inferir que a região apresenta um relevo bastante movimentado, cerca de 58% da área está entre as classes ondulado a montanhoso. Com altitude máxima de 732m e mínima de 185m, a Sub-Bacia apresenta uma elevada amplitude altimétrica: 547m. Somados a isso, encontra-se elevados percentuais de declividade, cerca de 32% da área com declividades superiores a 20%.

Na Sub-Bacia, observa-se a presença de três áreas distintas com características geomorfológicas e altimétricas bem definidas. No curso superior, as altitudes podem atingir até 720 metros, com uma altitude média de 570 metros. O relevo é bastante movimentado e dissecado, apresentando vales estreitos e agudos. Entre o alto e o médio curso da Sub-Bacia, há uma falha geológica com direção sudeste-noroeste (SE-NO), ou seja, orientada obliquamente no sentido que vai do sudeste ao noroeste. Nesse trecho, observa-se um desnível abrupto de aproximadamente 140 metros. No médio curso, as altitudes tornam-se mais modestas, em torno de 310 metros, com vales mais achatados e predominância de áreas planas no centro da bacia, cercadas por feições onduladas e fortemente onduladas. No baixo curso, as altitudes ficam em torno de

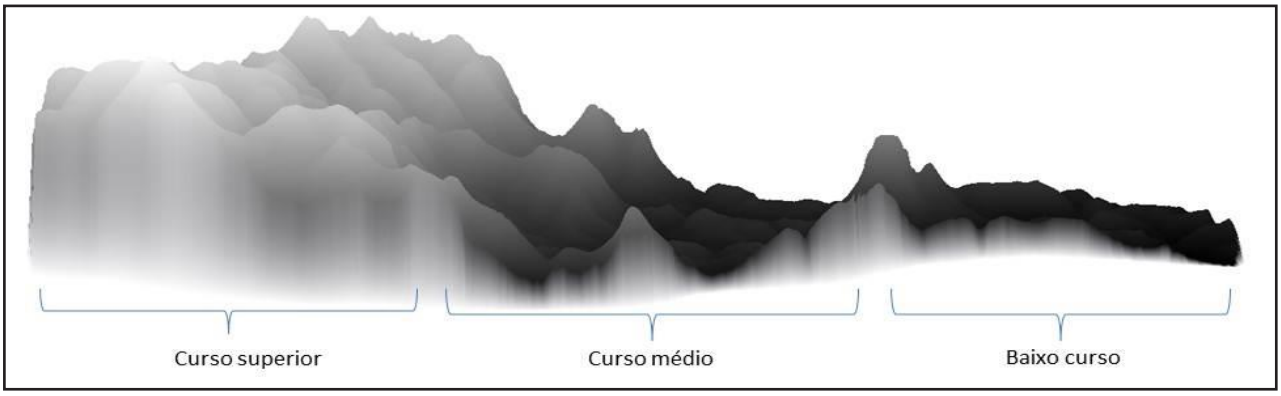
240 metros, com relevo ondulado, e na área da foz, o terreno é predominantemente plano. Essas diferenças geomorfológicas podem ser observadas de forma clara no modelo 3D da Sub-Bacia (Figura 6) e no perfil longitudinal (Figura 7).

Figura 5 – Classes de relevo segundo a declividade da Sub-Bacia do Riacho do Ipiranga



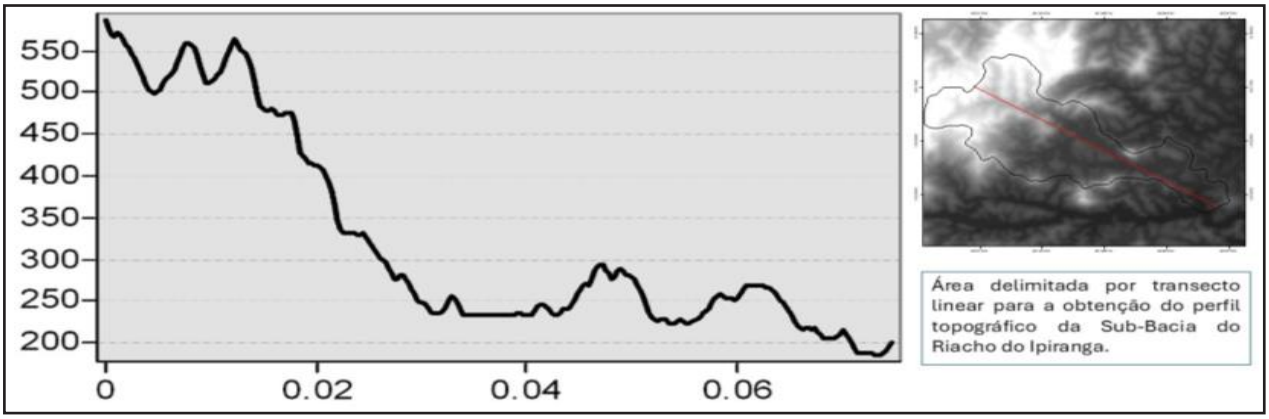

Fonte: a autora (2024)

Figura 6 – Modelo 3D da da Sub-Bacia do Riacho do Ipiranga




Fonte: SRTM, 2000. Elaboração, a autora, 2024

Figura 7 – Perfil Topográfico da Sub-Bacia do Riacho do Ipiranga




Fonte: *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM,2000). Elaboração, a autora, 2024

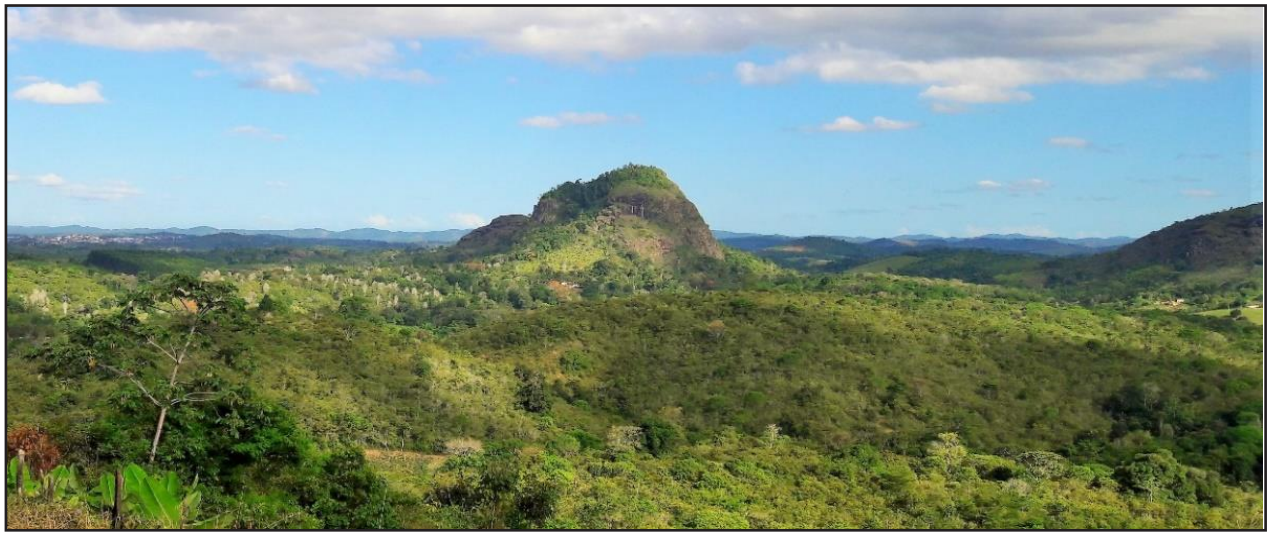
Na parte superior da Sub-Bacia (Figura 8), predominam os Patamares e Serras do Rio de Contas Planalto Sul-Baiano, com presenças de serras, elevações alinhadas ou agrupadas em maciços, com encostas convexas, convexo-côncavas e, as vezes, retilíneas, separadas por vales agudos e raramente chatos (Brasil, 1981).

Figura 8 – Curso Superior da Bacia

Fonte: a autora (2024)

A parte média e baixa (Figura 9 e 10), encontram-se na área de Planalto Pré-Litorâneo da Bahia, cuja gênese vincula-se a vários ciclos de dobramentos acompanhados de Serras, alvéolos e depressões intramontana, com relevos de topos mais aplainados e encostas, predominantemente, convexas-côncavas, serras e maciços montanhosos, refletindo os alinhamentos estruturais das rochas intensamente metamorfizadas.

Figura 9 – Parte média da Sub-Bacia, apresentando afloramentos rochosos localizados



Fonte: Trabalho de Campo (2017)

Figura 10 – Baixo curso da Sub-Bacia do Riacho do Ipiranga

Fonte: Trabalho de campo (2017)

Essas características geomorfológicas somadas a outras variáveis, favorecem o aparecimento, na região, de alguns pontos escorregamentos e desmoronamentos. Portanto, a geomorfologia local restringe a ocupação da área para fins urbanos e para o desenvolvimento de uma série de atividades produtivas, como a atividade agrária.

## 3.4 Solos

Na área em estudo, segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH,2004), ocorre apenas uma classe de solo: Latossolo Vermelho-amarelo distrófico. São solos de sequência A B e C, compostos por minerais altamente intemperizados que originam uma fração de argila de baixa atividade. É comum a presença de argilo-minerais do tipo 1:1 e de oxido de ferro e alumínio (Palmieri; Larach, 2004). São bem desenvolvidos e possuem uma estrutura granular, muito pequena, formada por grãos de quartzo residual e um plasma caolinítico com oxi hidróxidos de ferro e de alumínio (Porto, 2004).

Estes solos sofrem a influência da temperatura e umidade, características de ambientes tropicais, onde ocorrem chuvas torrenciais e o maior aquecimento do solo, o que aumenta a susceptibilidade a erosão. Por este motivo é importante que haja vegetação recobrindo o mesmo e funcionando como defesa natural.

É preciso destacar que, na área em estudo, devido as grandes movimentações de relevo e acentuadas declividades, na parte superior da bacia, pressupõe-se, a partir observações em diversos pontos da Sub-Bacia, que é possível haver a presença de argissolos, havendo, destarte, necessidade de estudos e análises laboratoriais, pois há uma generalização do mapa pedológico referenciado (escala 1:100.000). Na Parte superior da Sub-Bacia, sobretudo nos topos de morro e encostas, pode-se observar solos não coesivos, com coloração avermelhada, compostos de fragmentos de ferro, pedregulhos, cascalhos e argilas de textura média. (Figura 14). Estas características diferem dos latossolos indicados no mapeamento e encontrados em maior parte do território. Tal situação foi verificada em campo ( Figura 11).

Figura 11 – Perfis de solos da Sub-Bacia do Riacho do Ipiranga

Fonte: a autora(2017)

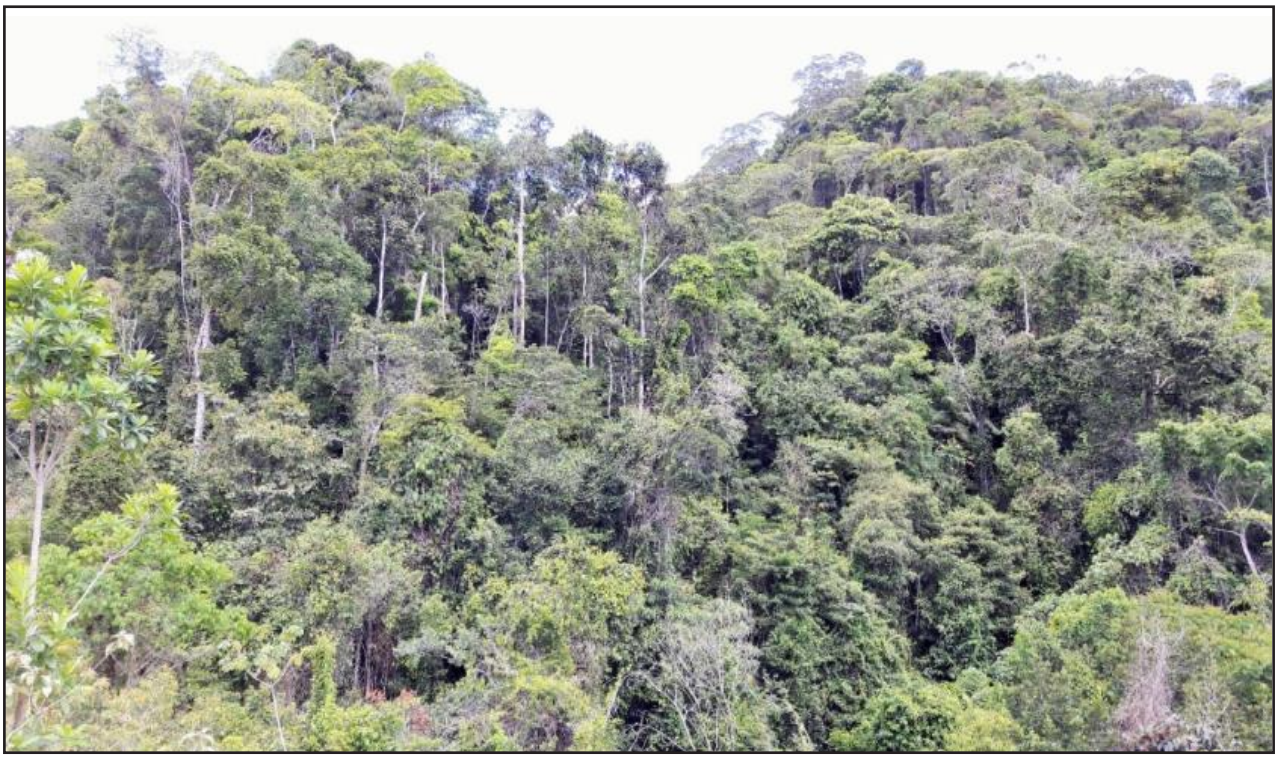
A imagem A evidencia um perfil de Latossolo Vermelho-amarelo distrófico na parte média da Sub-Bacia. A imagem B evidencia um Argissolo vermelho na parte superior da Sub-Bacia.

Os perfis de solo, bem como as descrições dos mesmos, ilustram as diferenças encontradas em campo, havendo necessidade de mapeamentos pedológicos em escalas de maiores detalhes.

## 3.5 Vegetação

Quanto ao domínio vegetacional da área em estudo, destaca-se a Mata Atlântica, floresta ombrófila densa secundária (Figura 15). Segundo IBGE (2004), bioma é um conjunto de vida (vegetal e animal) constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos e identificáveis em escala regional, com condições geoclimáticas similares e história compartilhada de mudanças, o que resulta em uma diversidade biológica própria.

Figura 12 – Fragmento de Remanescente de Floresta Atlântica, parte superior da Sub-bacia



Fonte: a autora (2024)

Classifica-se como Floresta Atlântica as formações florestais e ecossistemas associados inseridos no domínio Mata Atlântica, com as respectivas delimitações estabelecidas pelo Mapa de Vegetação do Brasil do IBGE: Floresta Ombrófila Densa Atlântica, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual, manguezais, restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste (Brasil, 2012).

Com raízes históricas, o desmatamento no nosso país iniciou com a exploração da Mata Atlântica na época da colonização portuguesa, com a extração do Pau-Brasil, plantações de cana-de-açúcar e café. Como é amplamente reconhecido, a Mata Atlântica foi um dos ecossistemas brasileiros mais degradados, restando atualmente apenas 30% de sua área original (Mapbiomas, 2022). Contudo, ainda é possível encontrar mosaicos isolados dessa vegetação na bacia.

De acordo com o mapeamento da Cobertura e uso da terra realizado por (Matos; Torres, 2017), na área em estudo, restam apenas resquícios dessa vegetação, cerca de

33% da área da Sub-bacia, sendo que estes especializam-se de forma fragmentada, comprometendo a fluxo gênico.

Há um desmatamento intenso na região, sendo que, 13,96% da área encontram-se descobertas. Em trabalho de campo (2024), foi possível ouvir, em muitos momentos, o som do motosserra dentro desses fragmentos de mata. Os moradores da região relatam que é uma prática comum e que, a noite, não raro, saem carros cheios de troncos para serem vendidos clandestinamente.

As áreas que outrora eram ocupadas por matas, cedem lugar para cultivos temporário, como a banana e mandioca, e pastagens, estas, juntas, ocupam 29,3% da Sub-Bacia (Trabalho de campo, 2024).

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (Mapbiomas, 2022), mesmo reduzida e muito fragmentada, estima-se que na Mata Atlântica existam cerca de 20.000 espécies vegetais (cerca de 35% das espécies existentes no Brasil), incluindo diversas espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. Dentre elas: Palmeiras, Bromélias, begônias, orquídeas, cipós e briófitas.

Em entrevistas realizadas com moradores da região e em observações trabalho de campo (2015, 2016, 2017, 2023 e 2024)[1] foram identificadas uma grande variedade de espécies florísticas e da fauna que povoa a região. Foram registradas as seguintes espécies vegetais (Figura 13): grande variedade de orquídeas e bromélias; cipós; Samambaias, feto (ou fetas) leptoesporangiados, como Xaxim, pteridófitas arborescentes, Palmeiras (*Arecaceae*), como a Juçara( *Euterpe edulis*); espécies arbóreas como, Jatobá ( *Hymenaea courbaril*), Murici ( *Byrsonima crassifólia*), Jacarandá ( *Jacaranda)*, Calumbi Vermelho( *Mimosa tenuiflora*); espécies arbustivas como o Louro( *Laurus nobilis*), Embaúbas (*Cecropia*) e muitas espécies de gramíneas.

[1] Foram levantados dados valiosos que refletem as percepções locais e as transformações ambientais ocorridas ao longo do tempo. Durante essas interações, os moradores relataram questões relacionadas ao uso do solo, à disponibilidade de recursos hídricos, aos impactos das chuvas intensas, à degradação ambiental e às mudanças no comportamento dos cursos d'água. Esses relatos foram enriquecidos pelas observações diretas realizadas em diferentes períodos, o que permitiu identificar variações sazonais e interanuais, bem como padrões relacionados à vegetação, geomorfologia e dinâmicas hídricas. A combinação dessas abordagens qualitativa e empírica forneceu uma base sólida para compreender as dinâmicas ambientais da Sub-Bacia do Riacho do Ipiranga.

Figura 13 – Assa-peixe (Vernonia polysphaera)

Fonte: a autora (2017)

## 3.6 Fauna

Quanto a fauna local, em entrevista de campo (2017, 2024), foram relatadas ocorrência de uma gama de espécies (Figura 14): raposas( v*ulpídeos de porte médio*), tamanduás (*Myrmecophaga tridactyla*), Ouriço-cacheiro (*Erinaceus europaeus*), cutia (*Dasyprocta*), tatu ( *Dasypodidae*), paca ( *Cuniculus paca* )catitu ( *Pecari tajacu*), capivaras ( *Hydrochoerus hydrochaeris*), guará ( *Chrysocyon brachyurus*), veado ( *Cervidae*), papa mel (*Eira barbara* ,este último foi avistado em campanha de campo), várias espécies de aves, abelhas, cobras- pico de jaca (*Lachesis muta*), cobra cipó (*Chironius*), jiboia ( *Boidae*), coral (*Elapidae*, da tribo *Calliophini*), jaracuçu (*Bothrops jararacuçu*), cascavel ( *Crotalus, Sistrurus*). Encontra-se nos rios, pitú( *Macrobrachium carcinus*), camarões (*palemonídeos, atiídeos e sergestídeos*), trairas (*Hoplias malabaricus*), piau ( *Leporinus piau* ) e alguns peixes de pequeno porte.

Figura 14 – Acari (peixe siluriforme da família Loricariidae) capturado por crianças que brincavam em um dos afluentes do Riacho do Ipiranga

Fonte: a autora (2017)

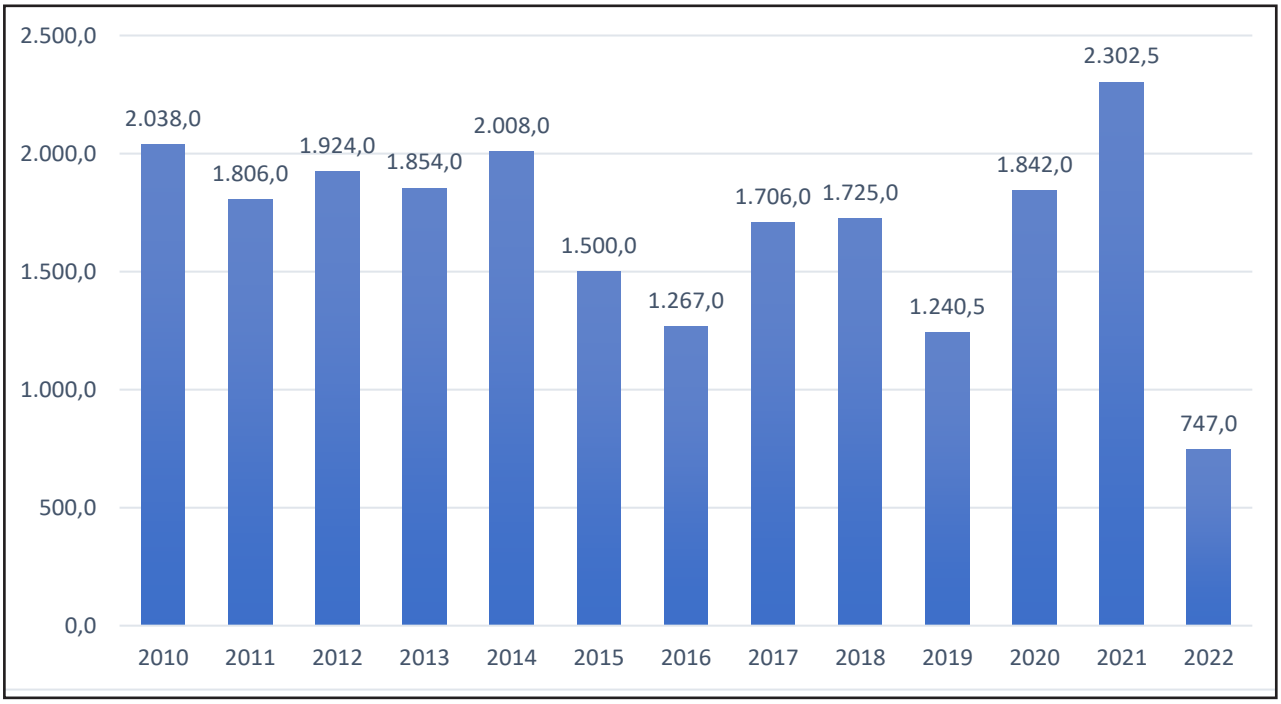
## 3.7 Clima

O clima da região é classificado como tropical úmido do tipo B4rA', segundo a classificação de Thornthwaite (1948). Isso significa que se trata de um clima úmido (B4), com pequena ou nenhuma deficiência hídrica ao longo do ano (r), e megatérmico (A'), ou seja, com altas temperaturas e uma evapotranspiração potencial anual superior a 1140 mm. Além disso, menos de 48% dessa evapotranspiração ocorre durante o verão, o que evidencia uma distribuição mais homogênea da energia térmica ao longo do ano.De acordo com dados cedidos pela Casa Familiar Rural (CFR, 2017) de um período de seis anos, pode-se analisar, episodicamente, que a média de precipitação anual para o município é de 1771mm/ano e de 148.6mm/mês (Figura 15).

A região possui  temperaturas do ar elevadas (25,1Cº) e déficit hídrico variado (Andrade, 2015), características climáticas que contribuem para cultivos agrícolas que necessitam de altas taxas hídricas em seu sistema. Ainda no contexto climatológico, a bacia hidrográfica apresenta atuação dos distúrbios de leste, sistemas frontais,

ocasionando os elevados índices pluviométricos. Ademais, a análise climatológica da região fica comprometida por ausência de dados e séries históricas consistentes.

Figura 15 – Distribuição anual das chuvas (2010-2021)




Fonte: Casa Familiar Rural de Presidente Tancredo Neves, BA( 2022)
Elaboração: a autora ( 2024)

## 3.8 Hidrografia

Na Sub-bacia, predomina a rede de drenagem com padrão dendrítico, devido ao embasamento rochoso de boa parte do terreno. Os cursos d'água que a compõem são perenes. A sub-bacia do Riacho do Ipiranga, segundo pesquisa documental e visitas de campo (2014, 2015, 2016, 2017, 2023 e 2024), possui cinco afluentes com toponímia: Riacho de Valdomiro, Riacho de Grande Val, Riacho de Valtinho, Riacho do Louro e Riacho do Ipiranga. Este último é o afluente principal da Sub-Bacia e desagua no Piau (Figura 16).

Figura 16 – Foz do Riacho do Ipiranga

Na imagem, um trabalhador que retirava areia do leito do Rio Piau. Fonte: a autora(2017)

Do lado esquerdo o Rio Piau, drenagem de maior importância do município de Presidente Tancredo Neves, do lado direito o Riacho do Ipiranga.

Segundo INEMA (2022), na Sub-Bacia, existem duas concessões de outorgas para captação de água superficial: uma nas proximidades da nascente do Riacho do Ipiranga, com vazão de 105m/s, concedida a Prefeitura Municipal de Presidente Tancredo Neves, Bahia, e outra a Embasa. O Riacho do Ipiranga, principal curso d'água da Sub-Bacia, possui vazão média de 3.506 m/s (INEMA, 2022). As características morfométricas da Sub-Bacia do Riacho do Ipiranga são (Tabela 2).

Tabela 2 – Características morfométricas da Sub-bacia do Riacho do Ipiranga

(Continua)

| **Parâmetro** | **Atributo** |
|---|---|
| Área de drenagem | 20.27 km |
| Perímetro da bacia | 17 km² |
| Comprimento axial da bacia | 8.4km |
| Fator forma | 0.18 |
| Comprimento do rio principal | 10.5 km |

Tabela 2 – Características morfométricas da Sub-bacia do Riacho do Ipiranga (Conclusão)

| Parâmetro | Atributo |
|---|---|
| Comprimento total dos cursos d'água | 32.7 km |
| Densidade de drenagem | 1,8 |
| Índice de sinuosidade do curso d'água | 17.14 |
| Ordem da bacia (Segundo Sthraler) | 4ª |
| Declividade média | 2,8% |
| Altitude máxima | 730m |
| Altitude média | 305m |
| Altitude mínima | 179m |

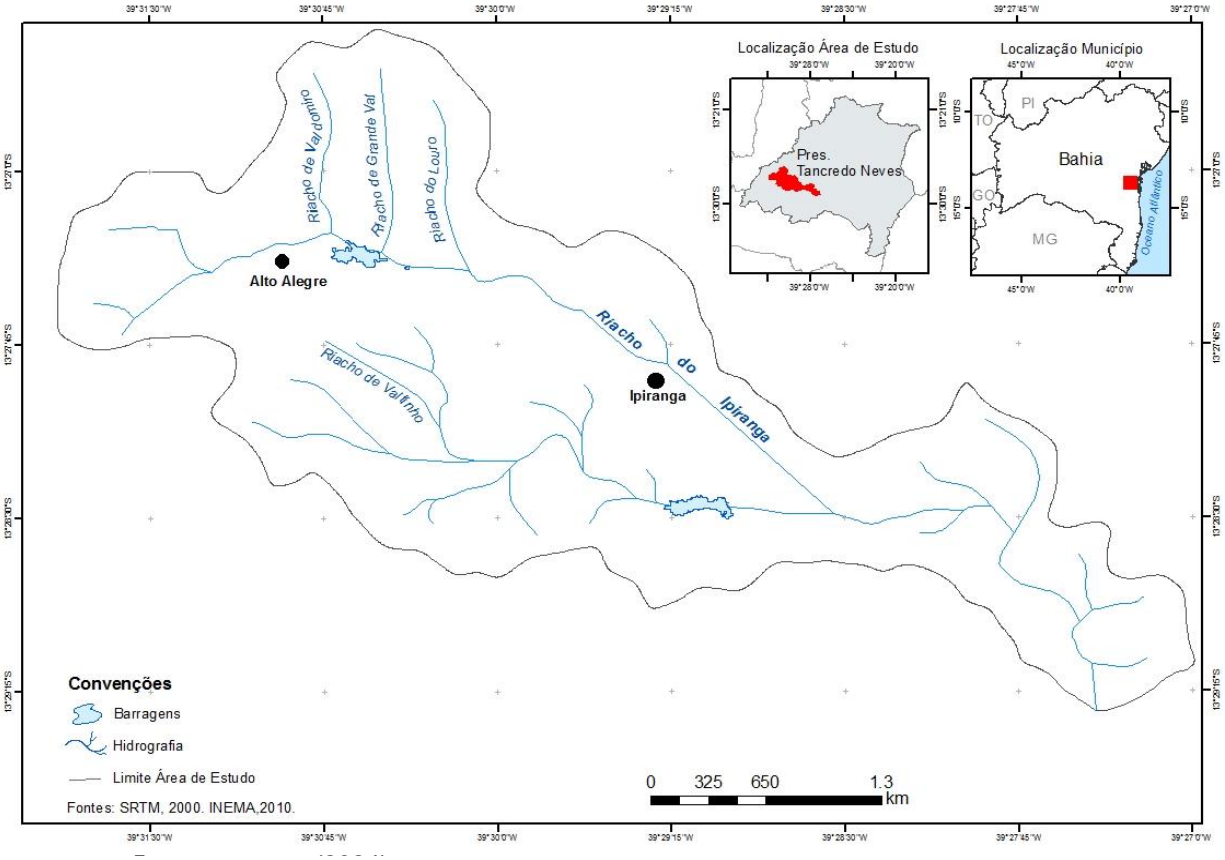
Fonte: a autora (2017)

A caracterização morfométrica da sub-bacia hidrográfica do Riacho do Ipiranga aponta para uma bacia de forma mais alongada, sendo comprovado pelo índice de circularidade, coeficiente de compacidade e fator de forma, estando menos sujeita a grandes enchentes. Isso denota um forte controle estrutural da drenagem. A Sub-bacia hidrográfica é de quarta ordem (Figura 17).

Segundo o IBGE (2022), no município de Presidente Tancredo Neves- BA, tem-se distribuída uma população de 27.734 habitantes, sendo que destes, de acordo com informações cedidas pela Embasa (2017), 54% da população, ou 4.008 residências, são abastecidas com águas provenientes da Sub-Bacia do Riacho do Ipiranga, além dos usuários locais, comunidade ribeirinha, que não são quantificados.

Segundo dados da Embasa (2017), distribui-se por dia, em média, 1.828 m³/s. Portanto, a sub-bacia do Rio do Ipiranga é de grande importância não apenas para a comunidade do Alto Alegre, comunidade Quilombola, mas também para a comunidade do Ipiranga - que recebe seu nome - e para o perímetro urbano do município de Presidente Tancredo Neves, de onde provém as águas que abastecem a sede Municipal e o distrito de Corte de Pedra.

Figura 17 –Hidrografia do Riacho do Ipiranga




Fonte: a autora (2024)

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, a bacia hidrográfica foi adotada como recorte espacial para a análise ambiental. Ela foi estudada a partir de uma perspectiva sistêmica, com o objetivo de analisar, de forma integrada, a influência de fatores relacionados ao meio físico — como geologia, solos, clima e vegetação — e aos fatores antrópicos, como a cobertura e o uso da terra.

Com base nos resultados, pode-se afirmar que a Sub-bacia Hidrográfica do Riacho do Ipiranga apresenta uma instabilidade ambiental. Isto ocorre, sobretudo, devido à predominância de altas declividades ao longo da bacia, a ocorrência de solos com fragilidade média, somados a antropização da área. Tais aspectos, garantem à bacia altos graus de fragilidade, principalmente na parte superior da mesma.

Por fim, percebe-se que a relevância da Sub-bacia do Riacho do Ipiranga consiste no fato de que águas provenientes desta contribuem diretamente para o abastecimento de 54% da população do município de Presidente Tancredo Neves, no entanto, as interferências antrópicas na área estudada podem comprometer a produção de água, havendo, destarte, necessidade de intervenções, para que se garanta o abastecimento e se conserve a biodiversidade local. Neste sentido, o presente trabalho indica as áreas que necessitam de maior atenção e pode auxiliar no processo de gestão da área.

É preciso destacar que a carência de sistemas de monitoramento ambiental, dados, estudos e intervenções por parte da gestão pública agravam os impactos de eventos naturais, especialmente em um contexto de crise climática global. As mudanças no regime de chuvas, o aumento da frequência e intensidade de eventos extremos, como secas e enchentes, e a elevação das temperaturas médias tornam a região ainda mais vulnerável. Essa falta de infraestrutura e planejamento transforma eventos naturais em catástrofes que geram prejuízos ambientais, sociais e econômicos, comprometendo não apenas os ecossistemas locais, mas também a qualidade de vida e a resiliência das comunidades diretamente afetadas.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. F.. **O Cráton do São Francisco**. Rev. Bras. Geoc. 4: 349-364, 1977.

-ANDRADE, H. O. **Estudo agroclimatológico do feijão Phaseolus vulgaris aplicado à Bacia Hidrográfica do Rio Una-BA**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal da Bahia, 2015.

BAHIA (Estado). Centro de Recursos Ambientais - CRA. 2001. **Bacias hidrográficas do Recôncavo Sul.** Disponível em: <http://www.setur.ba.gov.br/governanca/planos -de-desenvolvimento-integrado-do-turismo-sustentavel-pdits> Acessado em 15 jan 2017.

BAHIA (Estado). **Secretaria de Recursos Hídricos - SRH. 1995. Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Recôncavo Sul**. Disponível em: <http://biblioteca.inga.ba.gov.br/phl82/img/arquivo/BACIA-DO-RECONCAVO-SUL.pdf>> Acessado em 03 fev. 2017.

BARBOSA, J. S. F. & SABATÉ, P.. **Colagem Paleoproterozóica de Placas Arqueanas do Cráton do São Francisco na Bahia**. In: Revista Brasileira de Geociências, 33(1 Suplemento): 7-14, 2003.

BRASIL, Lei no 9.433, de 08 de janeiro de 1997, que I**nstitui a Política Nacional de Recursos Hídricos**, cria o Sistema Nacional de Recursos Hídricos e dá outras providências. Brasília/DF, 1997.

BRASIL. Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012. **Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa**. Brasília, DF, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011- 2014/2012/lei/l12651.htm Acesso em: 13 jun. 2024.

CFR - Casa Familiar Rural de Presidente Tancredo Neves. **Sequência histórica de dados pluviométricos da Casa Familiar Rural.** Presidente Tancredo Neves, 2017.

EMBASA- Empresa Baiana de Águas e Saneamento. Dados sobre a Sub-Bacia do Riacho do Ipiranga. Presidente Tancredo Neves, 2017.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.: il.

FISCHER, F., org. 2007. **Baixo Sul da Bahia: uma proposta de desenvolvimento territorial.** CIAGS/UFBA, Salvador Special Publication, Bethesda. Coleção Gestão Social - Série Editorial CIAGS.

IBGE . **Panorama do Censo Demográfico 2022**. Disponível em: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/. Acesso em: 31 jul. 2025.

IBGE. Limite estadual: **mapa índice digital mapeamento geral do Brasil**. 4. ed. IBGE, 2011. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapeamento_sistematico/mapa_indice_digital_4ed>. Acesso em: 1 fev. 2013.

IBGE. **Mapa de biomas do Brasil.** Escala 1:5.000.000. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. Disponível em:http://mapas.ibge.gov.br/biomas2/viewer.htm. Acesso em: 11 dez. 2024.

INEMA. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. P**lanos de Bacias**. Bahia, 2022. Disponível em: http://www.inema.ba.gov.br/planos-de-bacias/ 2022. Acesso em 01 ago. 2022.

MATOS, D. A.; TORRES, A.P. . **Avaliação da cobertura e uso da terra da sub-bacia do Riacho do Ipiranga, Presidente Tancredo Neves-BA**.. In: XSimpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto -SBSR, 2017, SANTOS. Avaliação da cobertura e uso da terra da sub-bacia do Riacho do Ipiranga, Presidente Tancredo Neves-BA, 2017. p. 3814-3821.

PALMIERI, F; LARACH, J.O.I. Pedologia e Geomorfologia. In: **Geomorfologia e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 2004. p.59-122.

RADAMBRASIL. **Mapa de Vegetação e Mapa de Geomorfologia** - Folha SD 24 - Salvador - Escala 1:1.000.000. Brasil. 1981.

## Contribuições de autoria

**1 – Daiana de Andrade Matos**

Doutora em Geografia pela Universidade Federal da Bahia. Professora de Geografia da Educação Básica na Secretaria da Educação do Estado da Bahia e na Secretaria Municipal de Educação de Presidente Tancredo Neves/BA.
https://orcid.org/0000-0002-2189-4512 – daiana.geo@outlook.com
Contribuição: Conceituação, Escrita – revisão e edição

## Como citar este artigo

MATOS, D. DE A. Caracterização geoambiental da sub-bacia do Riacho do Ipiranga, Bahia . **Geografia Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, v. 29, e88307, 2025. Disponível em: 10.5902/2236499488307. Acesso em: dia mes abreviado e ano