

**ANÁLISE DAS
CARACTERÍSTICAS
GEOMORFOLÓGICAS DO
GEOPARQUE SERRA DO
SINCORÁ:
GEOTECNOLOGIAS COMO
SUBSÍDIO AO
PLANEJAMENTO
AMBIENTAL**

**ANALYSIS OF THE GEOMORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE
SERRA DO SINCORÁ GEOPARK: GEOTECHNOLOGIES AS SUPPORT FOR
ENVIRONMENTAL PLANNING**

Ciências Exatas e da Terra • 06/09/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/788455817](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/788455817)

Jaqueline Silva Portela¹

Artur José Pires Veiga²

Eduardo Silveira Bernardes³

Sanmy Silveira Lima⁴

Daniela Andrade Monteiro Veiga⁵

Fernanda da Silva Almeida⁶

Íris Fernanda Silva Bonfim⁷

RESUMO

O meio ambiente vem se tornando tema de diversos estudos ligados à comunidade acadêmica, as instâncias governamentais e a sociedade civil em geral. Sendo assim, pesquisas científicas são realizadas com a finalidade de produzir informações que possam servir de suporte para ações sustentáveis. O presente trabalho, analisou as características geomorfológicas na área do Geoparque Serra do Sincorá, na Chapada Diamantina, cujos dados vem contribuir para a produção científica da região, sobretudo, para criação do referido Geoparque. Os dados foram processados com uso de sensoriamento remoto e SIG, com reconhecimento das potencialidades geomorfológicas, com vista ao planejamento ambiental integrado. Os resultados encontram-se em forma de Figuras, figuras, quadros e tabelas com suas respectivas análises. Compreender, as estruturas geomorfológicas existentes nessa região, constituem elemento chave para a valorização do meio natural integrada com a sociedade, com vista ao desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Geomorfologia; Geoparque Serra do Sincorá; Planejamento Ambiental.

ABSTRACT

The environment has become the subject of several studies linked to the academic community, government bodies and civil society in general. Therefore, scientific research is carried out with the purpose of producing information that can support sustainable actions. The present work analyzed the geomorphological characteristics in the Serra do Sincorá Geopark area, in Chapada Diamantina, whose data contributes to the scientific production of the region, above all, to the creation of the aforementioned Geopark. The data was processed using remote sensing and GIS, with recognition of

geomorphological potential, with a view to integrated environmental planning. The results can be found in maps, figures, charts and tables with their respective analyses. Understanding the geomorphological structures existing in this region constitute a key element for valuing the natural environment integrated with society, with a view to sustainable development.

Keywords: Geomorphology; Serra do Sincorá Geopark; Environmental Planning.

1. INTRODUÇÃO

O relevo resulta da interação entre processos endógenos e exógenos que atuam em diferentes escalas espaciais e temporais. Sua análise permite compreender a evolução das formas da superfície terrestre e os processos responsáveis por sua configuração atual. Hack (1960) destaca que o relevo integra um sistema aberto, no qual ocorrem trocas de matéria e energia com os demais sistemas terrestres. Nesse funcionamento, os processos erosivos e deposicionais promovem o remanejamento de materiais e contribuem para a transformação contínua das formas de relevo.

A geomorfologia dedica-se ao estudo das formas de relevo, de sua gênese e dos processos responsáveis por sua evolução. Christofolletti (1980) ressalta que a superfície terrestre apresenta diferentes feições resultantes das interações entre litosfera, atmosfera, hidrosfera e biosfera, mediadas pelo tempo e pelo espaço. Dessa forma, a análise geomorfológica não se restringe à descrição das formas, mas considera os processos responsáveis por sua organização e transformação.

Ab'Saber (1969) propõe uma abordagem integrada para a interpretação do relevo, baseada na identificação e compartimentação das formas, na análise de sua estrutura superficial e no estudo dos processos responsáveis por sua dinâmica. Essa perspectiva permite relacionar a configuração morfológica às características geológicas e aos processos morfodinâmicos pretéritos e atuais, constituindo uma base para o mapeamento geomorfológico.

O conhecimento geomorfológico também apresenta aplicação direta no planejamento ambiental. Guerra e Marçal (2006) destacam sua importância na elaboração de diagnósticos, inventários e estudos aplicados ao planejamento das paisagens. A identificação das formas de relevo e de sua dinâmica contribui para a análise das limitações e potencialidades do meio físico, especialmente em áreas submetidas a diferentes formas de uso e ocupação.

O desenvolvimento das geotecnologias ampliou as possibilidades de análise e representação espacial do relevo. O sensoriamento remoto e os Sistemas de Informações Geográficas permitem integrar dados de diferentes fontes, elaborar produtos cartográficos e analisar espacialmente atributos da superfície terrestre. Veiga (2001) destaca que a construção de bases digitais fornece informações relevantes para a gestão territorial e para o monitoramento ambiental. De modo semelhante, Veiga et al. (2020) ressaltam a aplicação do geoprocessamento na análise do relevo, do uso da terra e da cobertura vegetal em diferentes escalas.

Essa abordagem apresenta particular importância na Chapada Diamantina, onde a diversidade das formas de relevo está diretamente relacionada à configuração geológica regional e

constitui um dos principais componentes da paisagem. Na área proposta para o Geoparque Serra do Sincorá, essa diversidade geomorfológica está associada a serras, planaltos, depressões, patamares e planícies, além de feições que apresentam relevância para a geoconservação e para o geoturismo.

A proposta de criação do Geoparque Serra do Sincorá abrange os municípios de Mucugê, Andaraí, Palmeiras e Lençóis e está associada à valorização e conservação do patrimônio geológico e geomorfológico regional. Nesse contexto, o conhecimento das características do relevo constitui uma base importante para o planejamento ambiental da área, sobretudo por permitir reconhecer sua compartimentação, sua distribuição altimétrica e as relações entre as formas geomorfológicas e os demais componentes do meio físico.

Diante do exposto este estudo teve como objetivo analisar as características geomorfológicas da área proposta para o Geoparque Serra do Sincorá, na Chapada Diamantina, com o emprego de técnicas de Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informações Geográficas, visando produzir informações que subsidiem a interpretação da compartimentação do relevo e o planejamento ambiental da área.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Geomorfologia, Análise do Relevo e Geotecnologias

A análise geomorfológica parte do entendimento de que as formas de relevo resultam da atuação combinada de fatores estruturais, litológicos e climáticos, submetidos a processos que operam em diferentes escalas temporais e espaciais. Nesse sentido, a

interpretação do relevo não deve se limitar à descrição de suas feições, mas considerar os mecanismos responsáveis por sua gênese e transformação. Christofolletti (1980) destaca que a geomorfologia compreende o estudo das formas de relevo e dos processos morfogenéticos que atuam sobre a superfície terrestre, incluindo a dinâmica das vertentes, das redes de drenagem e das formas associadas a diferentes contextos estruturais e litológicos.

Entre as abordagens empregadas na interpretação da evolução do relevo, destaca-se o conceito de equilíbrio dinâmico formulado por Hack (1960). Nessa perspectiva, as formas topográficas são interpretadas como respostas ao ajustamento entre processos erosivos, resistência dos materiais, declividade, drenagem e energia disponível no sistema. O autor contrapõe essa interpretação à ideia de uma evolução necessariamente sequencial das paisagens e demonstra que diferenças morfológicas podem resultar das relações espaciais entre os componentes do sistema geomorfológico.

No Brasil, Ab'Saber (1969) estabeleceu uma proposta metodológica fundamental para a investigação geomorfológica, estruturada em diferentes níveis de análise. Sua abordagem considera a compartimentação topográfica, a estrutura superficial da paisagem e a fisiologia da paisagem, articulando a identificação das formas com os materiais que as constituem e com os processos responsáveis por sua dinâmica. Essa concepção permite interpretar o relevo a partir da integração entre morfologia, estrutura e processos, sendo especialmente adequada para estudos que utilizam cartografia geomorfológica e análise regional.

A incorporação do sensoriamento remoto e dos Sistemas de Informações Geográficas ampliou as possibilidades de análise

geomorfológica. Imagens orbitais, modelos digitais de elevação e bases cartográficas digitais permitem reconhecer padrões morfológicos, delimitar compartimentos do relevo e correlacionar atributos topográficos, geológicos e ambientais. Florenzano (2008) destaca a aplicação dessas tecnologias na interpretação das formas da superfície, na análise altimétrica e na identificação de padrões espaciais. A integração desses dados em ambiente SIG possibilita ainda relacionar diferentes variáveis do meio físico e elaborar produtos cartográficos de suporte à análise ambiental.

Na Chapada Diamantina, essa abordagem assume especial relevância em razão da diversidade morfológica e estrutural da região. As formas de relevo refletem a interação entre litologia, estrutura geológica e processos erosivos, resultando em compartimentos geomorfológicos distintos. Na área proposta para o Geoparque Serra do Sincorá, essa diversidade está expressa por serras, planaltos, depressões, patamares e planícies, cuja distribuição pode ser analisada por meio de produtos derivados de sensoriamento remoto e SIG.

2.2. Geodiversidade, Geoconservação e o Geoparque Serra do Sincorá

A interpretação geomorfológica também se relaciona diretamente aos conceitos de geodiversidade, geopatrimônio e geoconservação. Gray (2013) define a geodiversidade como a variedade dos componentes abióticos da natureza, incluindo rochas, minerais, fósseis, formas de relevo, solos e processos responsáveis por sua formação. Esses elementos possuem valores científicos, educativos, culturais, estéticos e funcionais e, por isso, podem integrar estratégias de conservação e planejamento territorial.

Nesse campo, a geoconservação corresponde ao conjunto de ações destinadas à identificação, avaliação, proteção e gestão dos elementos mais relevantes da geodiversidade. Brilha (2016) ressalta que o inventário e a avaliação de geossítios e sítios da geodiversidade constituem etapas importantes para a definição de prioridades de conservação. Essa abordagem diferencia locais com valor científico daqueles que apresentam outros valores associados à geodiversidade, como interesse educativo, turístico, cultural ou paisagístico.

Os geoparques representam uma aplicação territorial desses princípios. Segundo a UNESCO, um Geoparque Global corresponde a uma área geográfica contínua na qual sítios e paisagens de relevância geológica internacional são geridos por meio de uma abordagem integrada de proteção, educação e desenvolvimento sustentável. Essa concepção articula patrimônio geológico, elementos naturais e patrimônio cultural, além de considerar a participação das comunidades locais na gestão do território.

No caso da Serra do Sincorá, a relação entre geodiversidade, geomorfologia e geoconservação é particularmente expressiva. Pereira et al. (2017) delimitam a proposta do Geoparque Serra do Sincorá nos municípios de Lençóis, Palmeiras, Mucugê e Andaraí. A área abrange unidades dos supergrupos Espinhaço e São Francisco e reúne formas de relevo associadas a diferentes litologias, estruturas tectônicas e processos erosivos. Os autores destacam a presença de serras de orientação predominante norte-sul e de sítios representativos de aspectos deposicionais, tectônicos e geomorfológicos.

A diversidade geomorfológica da Serra do Sincorá está relacionada à resistência diferencial das unidades geológicas e à atuação prolongada de processos de intemperismo, erosão, dissecação e acumulação. A ocorrência de serras, planaltos, pediplanos, depressões e setores cársticos, expressa respostas diferenciadas dos materiais geológicos aos processos morfodinâmicos. Dessa forma, a compartimentação do relevo constitui uma etapa importante para compreender a distribuição espacial da geodiversidade e reconhecer áreas de maior interesse para a geoconservação.

A utilização integrada de dados geomorfológicos e geotecnologias fornece, portanto, uma base para a interpretação da área e para o planejamento ambiental. A análise das unidades geomorfológicas, da hipsometria, dos perfis topográficos e das formas estruturais permite reconhecer setores com diferentes características morfodinâmicas e paisagísticas. No contexto do Geoparque Serra do Sincorá, esses produtos podem contribuir para a compreensão da organização do patrimônio geomorfológico e para a definição de estratégias de uso e conservação compatíveis com as características físicas do território.

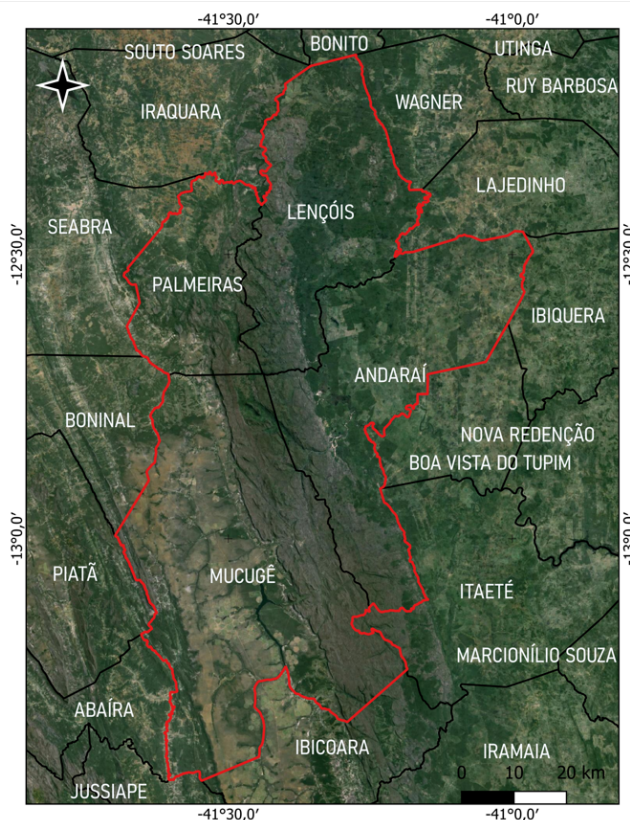
3. MATERIAL E MÉTODO

O estudo foi realizado em uma região onde está proposto de criação do Geoparque Serra do Sincorá, uma área com uma poligonal delimitada de 6.080 km², localizado na região central do Estado da Bahia, no setor centro-sudeste da Chapada Diamantina. Na pesquisa foi feito um recorte espacial correspondendo ao retângulo das coordenadas geográficas 13°26'00" - 12°08'35" de latitude Sul e 41°43'00" - 40°57' 00" de longitude Oeste, contemplando os municípios de Mucugê, Lençóis, Andaraí e Palmeiras (Figura 1).

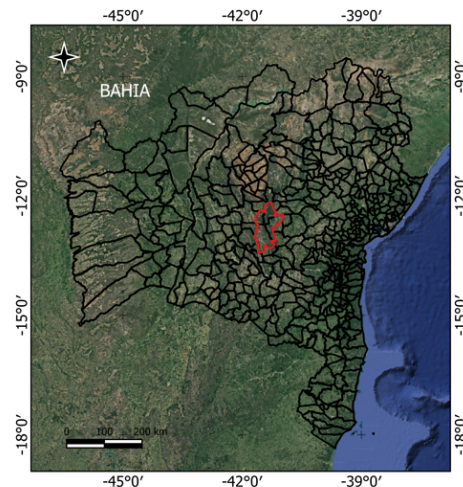
Em um primeiro momento foram realizadas pesquisas e levantamentos bibliográficos sobre a temática proposta, sendo analisadas diversas obras e pesquisas vinculadas a temática, com vista a compreensão da estrutura geomorfológica terrestre e sua relação com o meio social. Por conseguinte, os estudos teóricos serviram de subsídio para compreensão dos principais conceitos, sobretudo, nas áreas de geomorfologia, planejamento, Sensoriamento Remoto e SIG, geoparque e meio ambiente, cujas áreas do conhecimento estão correlacionadas com a pesquisa, seguida de fichamentos das obras com anotações para o embasamento teórico.

Em um segundo momento, foram realizadas as pesquisas de laboratório, com utilização de sensoriamento remoto e SIG, com uso de dados orbitais (imagem de satélite e radar), assim como, bases cartográficas em forma de arquivos digitais Shapefiles, para montagem do banco de dados no SIG (Sistema de Informações Geográficas), para posterior processamento digital e elaboração das cartas temática. As imagens de satélites e os dados cartográficos são georreferenciados, com projeção cartográfica UTM, Datum SIRGAS 2000, segundo normas do IBGE.

Figura 1. Geoparque Serra do Sincorá: **Localização da área de estudo** – 2024



BAHIA
Localização do Geoparque da Serra do Sincorá



Sistema de Projeção Geográfica
DATUM SIRGAS2000

Elaborado por: PORTELA, J.S. (2024)

Fonte: Dados cartográficos IBGE (2020; 2021).

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024

Conforme Florenzano (2008), os dados de sensores ópticos utilizado no sensoriamento remoto é um forte aliado nos estudos geomorfológico, com sensores que permitem o monitoramento da superfície através da discriminação dos alvos, em função do tamanho destes, permitindo o mapeamento da cobertura vegetal, altitude, altimetria, hipsometria, dentre outros.

As pesquisas de dados digitais georreferenciados foram obtidos no sites e plataformas do USGS (United States Geological Survey), IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), IBAMA (Instituto Brasileira de Meio Ambiente); CBPM (Companhia Baiana de Pesquisa Mineral), MMA (Ministério do Meio Ambiente), dentre outros.

No SIG foi montado um banco de dados com estrutura geométrica raster (imagens orbitais) e, vetorial, no formato shapefile, com informações para a elaboração de figuras, gráficos, tabelas, para as

análises espaciais. Os processos digitais foram realizados na plataforma do SIG SPRING e no QGIS, para obtenção da análise geomorfologia e sua associação com os componentes do meio físico, contando com pesquisa de campo para complementação dos estudos. Os dados foram analisados, correlacionados conforme o andamento da pesquisa, cujo objetivo foi de trazer um estudo embasamento teórico/metodológico.

No estudo também foram utilizados os dados orbitais e cartográficos que foram obtidos nas pesquisas desenvolvidas anteriores na região pelo Grupo AMPLAS (Ambiente Planejamento e Sustentabilidade), e que faz parte de um longo processo de estudo de forma contínua e complementares, do projeto principal intitulado: “Análise espacial da Chapada Diamantina, com uso de Sensoriamento Remoto e SIG, na área de proposição para criação do Geoparque Serra do Sincorá”, com diversos subprojetos concluídos e em andamento, contando com bolsistas de IC (Iniciação Científica), com financiamentos das agências de fomento FAPESB e CNPQ.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Chapada Diamantina teve sua formação territorial marcada pela histórica da mineração de diamantes no século XX, e que por vez, está associada à formação geológica e geomorfologia, reservadas sobre a vida e metamorfose da Terra. As estruturas geológicas, composta nas rochas de idade proterozoica, retratadas nas formações geomorfológicas, perfazem paisagens singulares e monumentais esculpidas para o turismo da natureza e aventura no Brasil. Essas características ocasionam desdobramentos variados sobre os aspectos de utilização do relevo em cada território, que vão desde a extração de diamantes a utilização espacial para o turismo

(principal atividade econômica desenvolvida nos limites do Geoparque).

Nesses entraves, capta-se a essência do planejamento ambiental, amparado no estudo geomorfológico da área, que permite a construção da educação ambiental para a sociedade civil como um todo. Christofolletti (1980, p. 10) enfatiza quatro dimensões sobre o sistema geomorfológico, destacando que as formas e processos que representam o âmago da geomorfologia faz parte de um funcionamento sistêmico que engloba: o sistema climático, o sistema biogeográfico, o sistema geológico, e o sistema antrópico. Sendo assim, o estudo geomorfológico é o resultante da ação integrada desses sistemas.

Os dados da pesquisa demonstram que na análise sistêmica da área do Geoparque Serra do Sincorá, evidencia-se a potencialidade tanto geológica quanto geomorfológica, com registros de garimpos, que durante anos sustentou a economia local, ao encantamento com as feições estruturas das belezas paisagísticas da área, contemporaneamente, associada inteiramente a prática do ecoturismo e geoturismo na região.

O relevo da Chapada Diamantina em geral está estruturado em dobras suaves e de grande amplitude (anticlinais e sinclinais), no geral mergulhado para o norte. As unidades mesoproterozoicas do Grupo Chapada Diamantina (formação Tombador, Caboclo e Morro do Chapéu) sustentam os relevos mais elevados do planalto (Pereira, Rocha, Pedreira 2017).

Nesse aspecto, a atividade do ecoturismo e geoturismo realizada no Geoparque, como foco da economia local/regional, necessitam da

atenção voltada para a conservação das potencialidades paisagísticas, com o viés do planejamento ambiental, onde emerge como elemento imprescindível para a preservação de espaços ambientais, que apresentam uma rica geodiversidade e biodiversidade. Ademais, o contexto da ação antrópica na região vai para além da extração de recursos minerais, o ser humano como agente exógeno atua constantemente nas transformações geomorfológicas, com alto potencial transformativo. As formações, como Morro do Pai Inácio (Palmeiras - BA), assim como, as feições geomorfológicas presentes no Planalto de Mucugê, carregam consigo, traços concretos das ações dos diversos agentes atuantes do relevo.

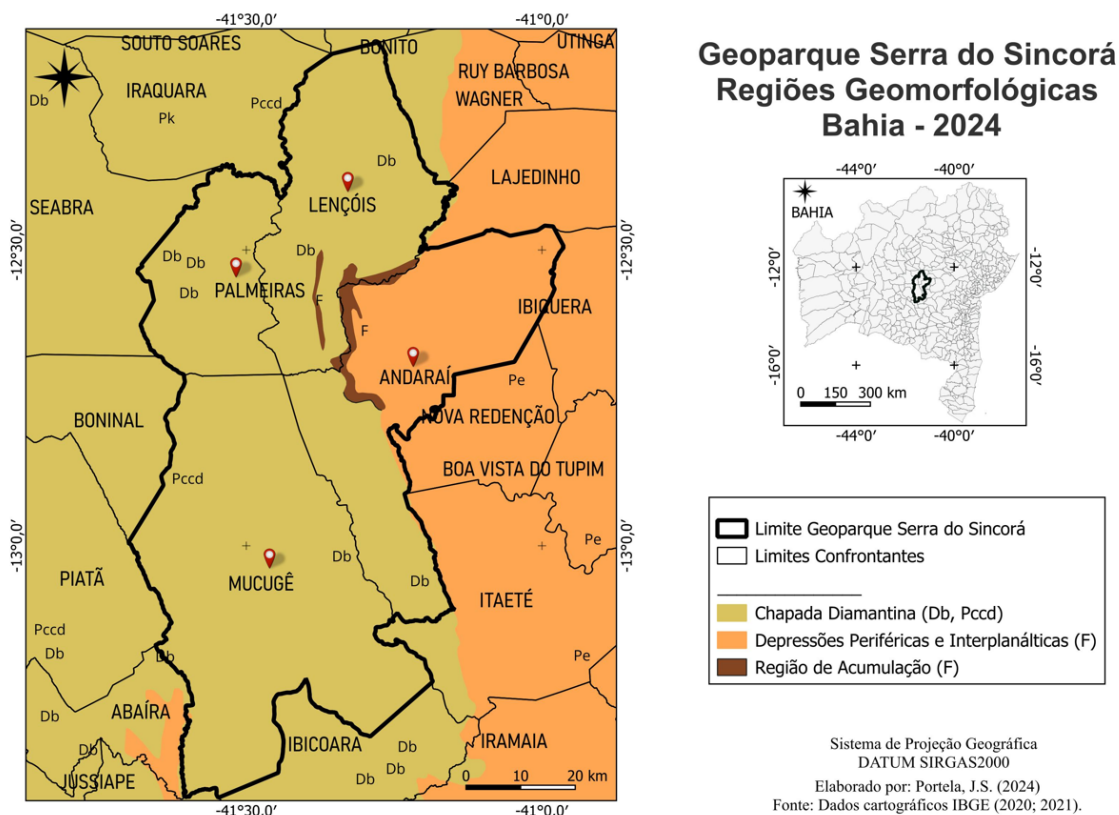
Nos estudos realizados com dados cartográficos na área do Geoparque Serra do Sincorá, de acordo com dados do IBGE (2020), foram identificadas três regiões geomorfológicas (Figura 2): Chapada Diamantina, Depressão Periférica e Interplanáltica e Região de Acumulação, cujas características destacam-se o relevo, nos aspectos descritivos e qualitativos representados pelas suas formas. Constata-se a predominância da região geomorfológica Chapada Diamantina, englobando todos os municípios pertencentes ao Geoparque. Nessa região geomorfológica, encontram-se os principais destinos turísticos da região, não casualmente, já que, nesse mesmo perímetro estão situados cartões postais da Chapada Diamantina.

São destaques da região geomorfológica Chapada Diamantina a presença de rochas do Grupo Chapada Diamantina, onde afloram em relevo caracterizado por serras e planaltos, com altitudes que variam de 1.000 a 1.350 metros, com destaque para a Serra do Sincorá, em áreas de topos que atinge grandes altitudes (Veiga *et al*,

2022). Nessa mesma região, localiza-se parte do Parque Nacional da Chapada Diamantina (PARMA), a APA Marimbus e parte setentrional da Serra do Sincorá, Parque Natural Municipal Morro do Pai Inácio; Parque Natural Municipal de Andaraí; e o Parque Municipal de Mucugê.

As rochas do Grupo Chapada Diamantina que afloram em feições de alto e baixo declive, são formadas principalmente pelos arenitos e conglomerados da Formação Tombador, mesclando com a formação rochosa do Supergrupo São Francisco, associado a vales e depressões da região, dada a sua natureza essencialmente úmida, o que ocasiona a presença de lamíticas. Os relevos de baixo declivem no Grupo Chapada Diamantina, são comumente usados para a agricultura, os vales possuem maior teor de fertilidade, se configurando como área de recebimento de sedimentos.

Figura 2. Geoparque Serra do Sincorá: **Regiões Geomorfológicas** – 2024



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024

Dessarte, as regiões geomorfológicas do Geoparque Serra do Sincorá, em menor dimensão em relação à região Chapada Diamantina (DB), sucedem a Depressão Periférica e Interplanáltica (PCCD) e a Região de Acumulação (F) (Quadro 01). Assinadas por caracterizações geomorfológicas particulares, descritas através de sua representação em forma de feições. Essas regiões apresentam diferentes classificações da geomorfologia estrutural (Christofolletti, 1980), em destaque para as morfologias de estruturas concordantes devidas o contato em maciços antigos e bacias sedimentares, e a morfologia em estruturas falhadas, presentes nas regiões geomorfológicas do Geoparque.

As unidades geomorfológicas estão inseridas no Supergrupo Espinhaço, formado por sedimentos continentais, dão origem a um sequenciamento de feições geomorfológicas muito particulares da Chapada Diamantina. Dentre eles, a Região de Acumulação (Figura 2 e Quadro 1), caracterizado pela presença de planícies resultantes

de ações fluviais, sujeitos a inundações, correspondente às planícies fluviomarinhas e Várzeas e Terraços aluvionares formam, em geral, terraços compostos por sedimentos arenosos (INEMA, 2020, p. 49). Esta unidade é característica de áreas litorâneas, sujeitas a inundações, sendo que a sua ocupação deve ser controlada, tornando evidente a indispensabilidade de um planejamento ambiental na área do Geoparque, integrando as reais necessidades sociais e humanas.

Quadro 1. Geoparque Serra do Sincorá: **Síntese de descrição do relevo** - 2024

SIGLA	REGIÕES	DESCRIÇÃO
DB	Chapada Diamantina	Anticlinais aplanados e esvaziados, sinclinais suspensos, blocos deslocados por falhas da Chapada Diamantina.
PCCD	Depressão Periférica e Interplanáltica	Pedimentos funcionais ou retocados por drenagem incipiente.
F	Região de Acumulação	Planície resultante das ações fluviais, contendo aluviões, sujeitas a inundações, as vezes contendo terraços.

Fonte: IBGE (2020); Elaborado pelos autores, 2024.

No detalhamento da compartimentação do relevo do Geoparque Serra do Sincorá, de acordo com dados do IBGE (2020), foram identificadas seis unidades geomorfológicas (Figura 3): Anticlinais e Sinclinais deslocados por falhas da Chapada Diamantina (Db); Pedimentos funcionais ou retocados por drenagem incipiente (F); Pediplano cimeiro da Chapada Diamantina (Db, Pccd); Planaltos

cársticos (Pk); Região de acumulação (F). As unidades geomorfológicas, estão vinculadas ao estudo dos padrões de formas de relevo, altimetria, declividade, padrões de drenagem além das potencialidades e/ou possíveis fragilidades da área.

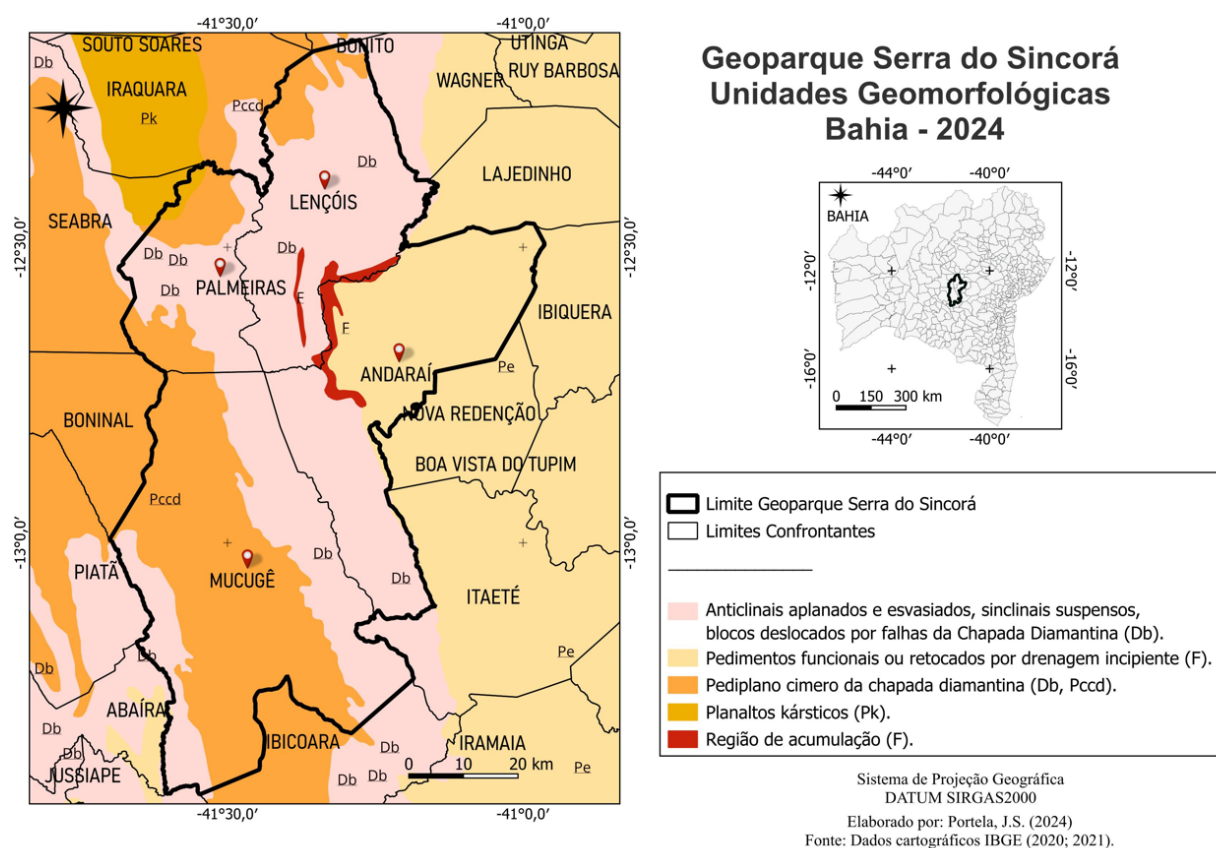
A leste da Serra do Sincorá, na divisa do município de Lençóis com Andaraí, encontra-se a Região de Acumulação (Figura 3), constituídas por uma pequena faixa de área, cujo ecossistema é caracterizado por uma rica biodiversidade, de grande valor ambiental, em uma área de confluência entre os rios Santo Antônio, Utinga e São José, pertencentes a bacia do rio Paraguaçu. Nestas áreas ressalta a necessidade de medidas de conservação e de interesse ambiental.

As unidades geomorfológicas no Geoparque recobrem uma extensa faixa ligada aos Anticlinais aplanados e esvaziados, sinclinais suspensos e blocos deslocados por falhas da Chapada Diamantina. Nesse limite, são possíveis de serem encontrados traços do relevo vinculados aos períodos de grande instabilidade geológicos, relevos provocados por falhas e dobramentos, originando diferentes estruturas geomorfológicas. O Morro do Pai Inácio, um dos principais destinos turísticos do Geoparque, corresponde a uma estrutura anticlinal.

O Morro do Pai Inácio, com seus 140 metros de altura, reflete a história geológica da região por meio de suas linhas de fachada curvas, representando os leitos sedimentares formados durante o afundamento da área. A parte inferior do morro originou-se em um ambiente de delta, enquanto a parte superior foi formada em ambiente desértico. Com o tempo, a região foi elevada até sua atual altitude, preservando estratos sedimentares que testemunham uma

longa evolução geológica, marcada por processos de intemperização e erosão. Os altos da Chapada Diamantina são vestígios dessa evolução, à medida que eram parte de uma antiga bacia de deposição, agora erodidos e separados devido aos processos geológicos atuais, especialmente notáveis no município de Mucugê (Silva Filho, 1996).

Figura 3. Geoparque Serra do Sincorá: **Unidades Geomorfológicas** - 2024



Como forma de descrever a morfologia do relevo terrestre, as unidades geomorfológicas são classificações relacionadas aos sistemas morfogênicos, ressaltados anteriormente, sistema integrado entre geologia, clima e agentes atuantes. Assim sendo, a área em estudo apresenta clima que varia de úmido, em Mucugê, a seco subúmido, em Palmeiras, passando pelo úmido subúmido, em Lençóis, média da precipitação anual oscila entre 830 mm a 1192 mm devido à expressividade do efeito orográfico da região da

Chapada Diamantina, com temperatura média anual que varia de 19,5°C, em Mucugê a 990m de altitude, a 23,5°C em Andaraí, no sopé da serra do Sincorá, a 386m de altitude (Giudice, 2011).

Com ênfase territorial para a unidade Db, dos Anticlinais aplanados e esvaziados, sinclinais suspensos, blocos deslocados por falhas da Chapada Diamantina, caracterizada por um relevo montanhoso com altitudes variando entre 500 e 1300 m, mas apresentando picos com maior altitude, alto fator de processos erosivos (INEMA, 2020, p. 44). Ocupando grande parte do Geoparque, essa unidade encontra-se com uma alta sustentabilidade, pois, os terrenos de alto declive dificultam o uso e ocupação do solo para extensões urbanas e agricultáveis, o uso frequente dos municípios inseridos nessa faixa são para o turismo esportivo da região.

O Pediplano Cimeiro da Chapada Diamantina (Pccd) também assume destaque na região, caracterizada por feições relativamente suaves que apresentam uma cobertura detrítica espessa (INEMA, 2020, p. 47), em áreas de baixa cobertura vegetal há alta suscetibilidade para a ocorrência de processos erosivos (Figura 3). A unidade Pccd, perfaz os limites do Planalto de Mucugê e seus entornos, abrigando um relevo mais suave, marcado pelas ações dos agentes exógenos de transformação, que ocasionaram ao longo de anos desgastes nas formações rochosas. Consiste em uma unidade desenvolvida sobre as rochas argilosas ou arenoargilosas do Grupo Paraguaçu. O compartimento apresenta altitudes variando entre 850 e 1.000 m e um relevo aplainado, com aspecto monótono, com esse material de origem, os solos dessa unidade são pobres em nutrientes e a agricultura é realizada em terrenos aplainados dessa unidade.

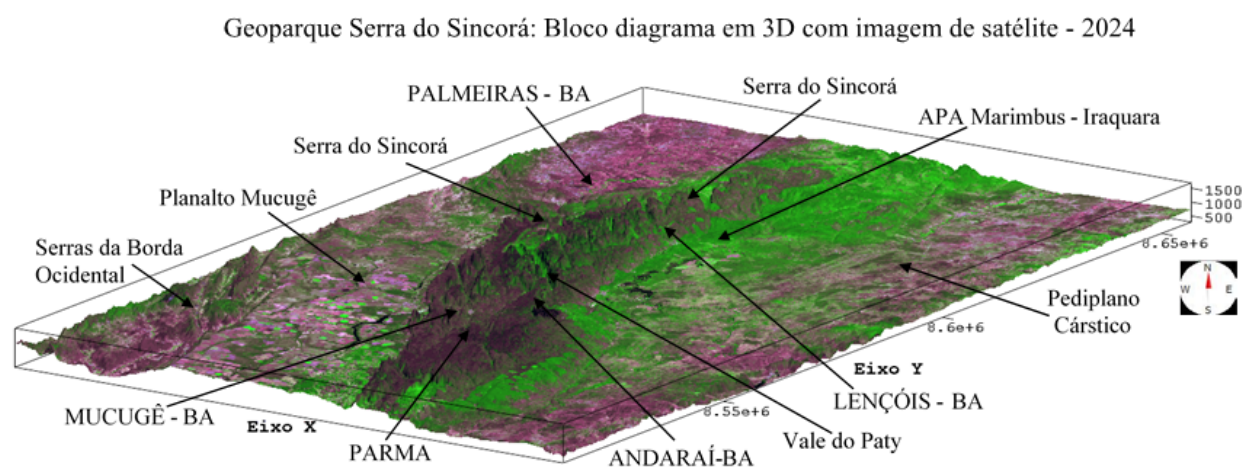
A unidade Pedimentos Funcionais ou Retocados por Drenagem Incipiente (Pe) constitui um relevo de topos aplainados recobertos por materiais detríticos com patamares limitados por serras (Figura 3). Esses patamares são dissecados, uniformes, modelados por lombadas extensas e colinas baixas. As altitudes em geral variam entre 400 e 1000 m e os desníveis topográficos são da ordem de 300 m (INEMA, 2020, p. 45). Os desníveis topográficos presentes nessa unidade provocam dificuldades para as ações antrópicas no município de Andaraí, além disso, a baixa fertilidade do solo e sua tipologia comprometem a utilização do mesmo para atividades econômicas da agricultura.

Em uma menor área no território do Geoparque, a unidade dos Planaltos Cársticos (Pk), ocorre numa porção isolada no município de Palmeiras (Figura 3). Essa unidade é caracterizada por um conjunto de formas cársticas que estão cobertas por sedimentos argilosos e resíduos de rochas calcárias, sua topografia é oriunda da dissolução de tais rochas, apresentando a drenagem predominante no sentido vertical e subterrâneo. Desse modo, nessa unidade, situa-se um dos principais destinos turísticos da Chapada Diamantina, na qual, as fortes presenças do calcário proporcionam uma das águas muito claras, ou de coloração azulada, de forte beleza cênica e atrativa geoambiental para turista e pesquisadores.

Na classificação do relevo realizada por Pereira et al (2017), na poligonal do Geoparque Serra do Sincorá, foram classificadas 4 (quatro) unidades geomorfologia: o Pediplano Cástico, situado predominantemente no município de Andaraí; a Serra do Sincorá, na região central do Geoparque; o Planalto Mucugê, com extensão no município de Mucugê onde situa-se o agronegócio e, em Palmeiras; por fim, uma pequena faixa, a Serras da Borda Ocidental, com o

relevo dissecados, situado em uma região de contato entre os municípios de Piatã, Abaira, Jussiape, com o Planalto de Mucugê (Figura 4).

Figura 4. Geoparque Serra do Sincorá: **Unidades geomorfologia** - 2024



Fonte: Imagem Landsat, RGB 4-5-6; USGS (2020); PEREIRA, et al (2017); Produzido por VEIGA, A. J. P., et al (2024)

Elaborado pelos autores, 2024

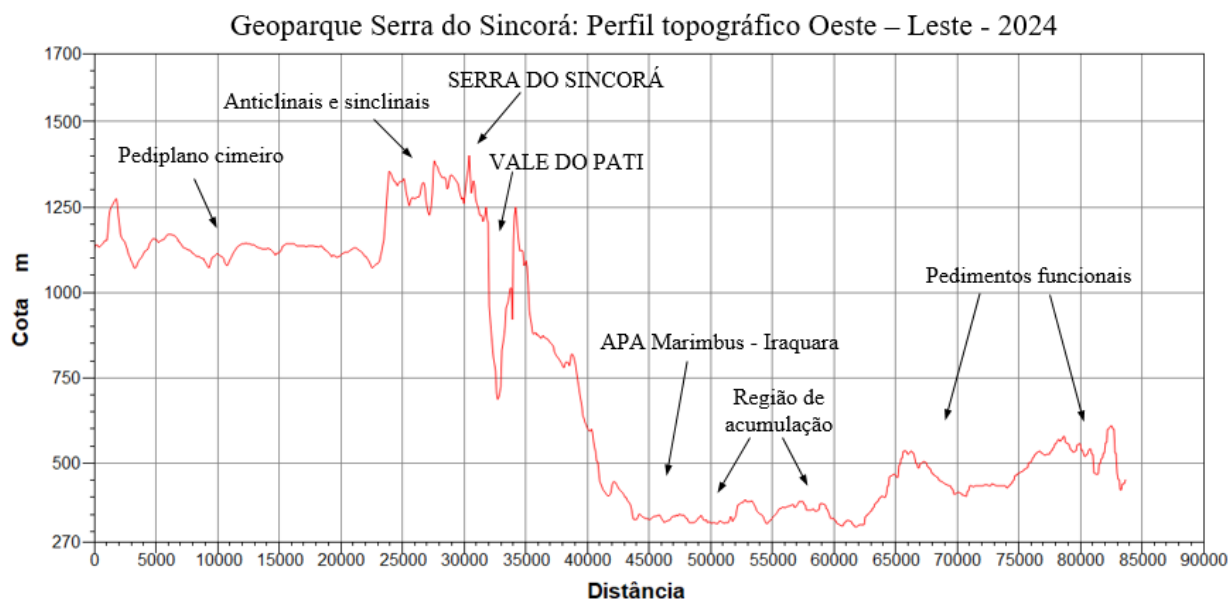
De acordo com Pereira *et al* (2017) os Pediplanos Cársticos, correspondem ao compartimento desenvolvido sobre os diamictitos, de expressão local, da formação Bebedouro e as rochas carbonáticas da formação Salitre, com altitudes que variam de 360 a 700 metros. O Planalto de Mucugê, consiste em uma unidade desenvolvida sobre as rochas argilosas ou arenos argilosas do Grupo Paraguaçu. O compartimento apresenta altitudes variando entre 850 e 1.000 m e um relevo aplainado, caracterizando um relevo plano e alto.

A Serra do Sincorá, segundo Pereira *et al* (2017), é um dos maiores compartimentos rochosos do relevo que compõem a Chapada Diamantina, sendo constituído por um conjunto de relevos serranos, com paredões escarpados e sustentados, em sua maioria, por rochas da formação tombador. Apresenta altitudes variando entre 500 e

1.200 m. Por fim, as Serras da Borda Ocidental trata-se de um compartimento de menor expressão em área, dentro dos limites propostos para o Geoparque.

No detalhamento das estruturas geomorfológicas que recobrem o Geoparque Serra do Sincorá, foi feito um perfil topográfico (Figura 5), onde ressalta a dimensão dos picos e altitude, com sua estrutura, conforme os agentes atuantes. Percebe-se que as áreas mais altas e que recobre a Serra do Sincorá foi encontrada a cota de 1100-1300 metros de altitude, seguido pelos anticlinais e sinclinais do grupo Chapada Diamantina, com média de 1.300 metros de altimetria. As áreas mais baixas, como as religiões de acumulação, as cotas altimétrica variaram de 300 a 500 metros, são áreas muito baixas quando comparadas com as demais estruturas geomorfológicas da área do Geoparque.

Figura 5. Geoparque Serra do Sincorá: **Perfil topográfico** - 2024



Fonte: Dados processados no SPRING 5.5.6; Elaborado por VEIGA, *et al* (2024)

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024

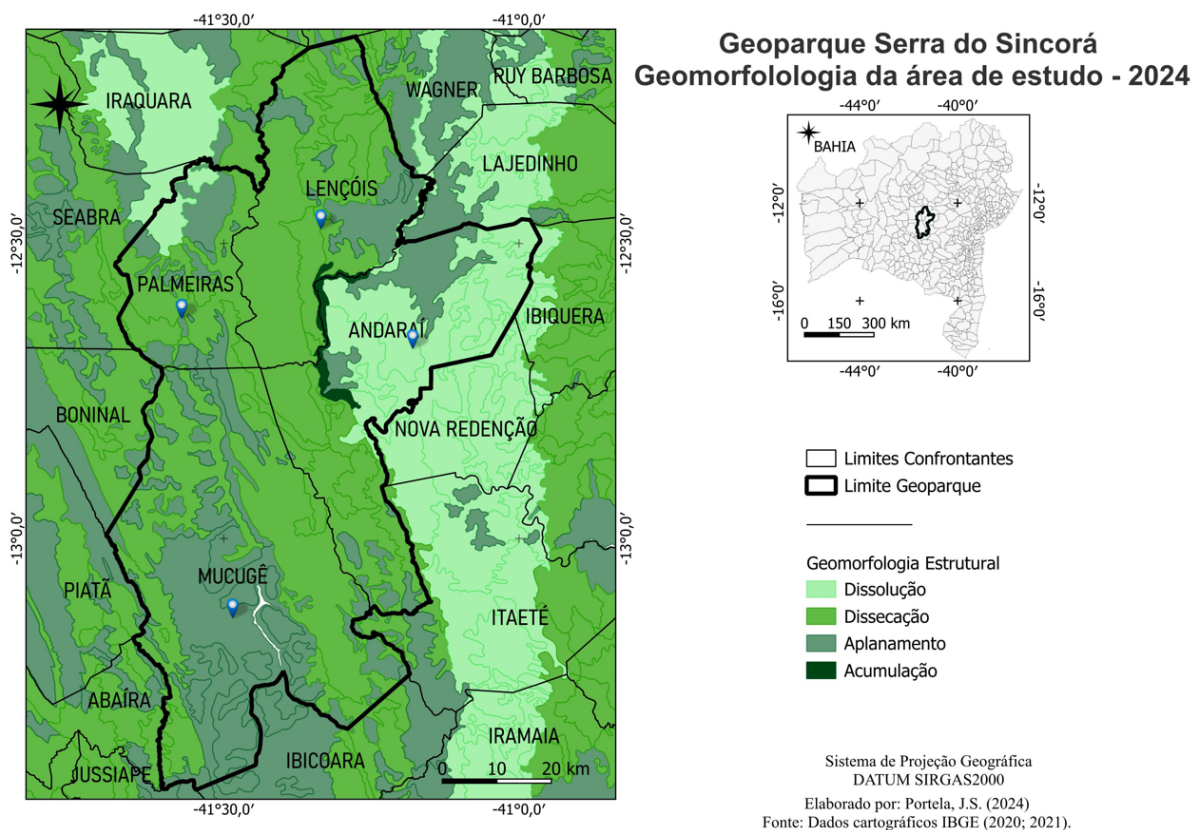
Os condicionantes geomorfológicos produziram na área do Geoparque, características singulares, as zonas de escarpa,

corresponde basicamente aos limites da Serra do Sincorá, já o relevo montanhoso está presente em todo o perímetro do Geoparque, de forma pontual, tendo sua estrutura moldada nos enquadro da tipologia do material de origem e do principal agente atuante. O relevo plano e ondulado, ou suave ondulado, também recobrem todo o limite do geoparque, presente entre as estruturas com maior declive, assim como, em áreas de acumulação.

Na análise da geomorfologia estrutural das áreas pertencentes ao Geoparque (Figura 6) foi observado a presença das formas do relevo em que o perfil topográfico revela as linhas de dissolução, dissecação, aplainamento e acumulação, com diferentes níveis de alturas. O conjunto de Serras da Chapada Diamantina é um prolongamento da Serra do Espinhaço, na direção norte em relação ao estado da Bahia, fazem parte do divisor da drenagem terciária, desse modo, esse compartimento representa a história da concretude geomorfológica. Esse alinhamento é responsável pelos pontos mais altos do relevo da Chapada Diamantina. Esses pontos, são fatores resultantes das formas de atuação do relevo, que formam compartimentos estruturais de acordo com a sua geologia.

As áreas de Dissolução, são compostas por rochas de calcário, como supramencionado, e sua topográfica está condicionada aos pedimentos funcionais. Nas áreas de Acumulação do relevo, se encontra a APA Marimbus-Iraquara como pode ser visualizado no Figura 4.

Figura 6. Geoparque Serra do Sincorá: **Geomorfologia Estrutural** – 2024



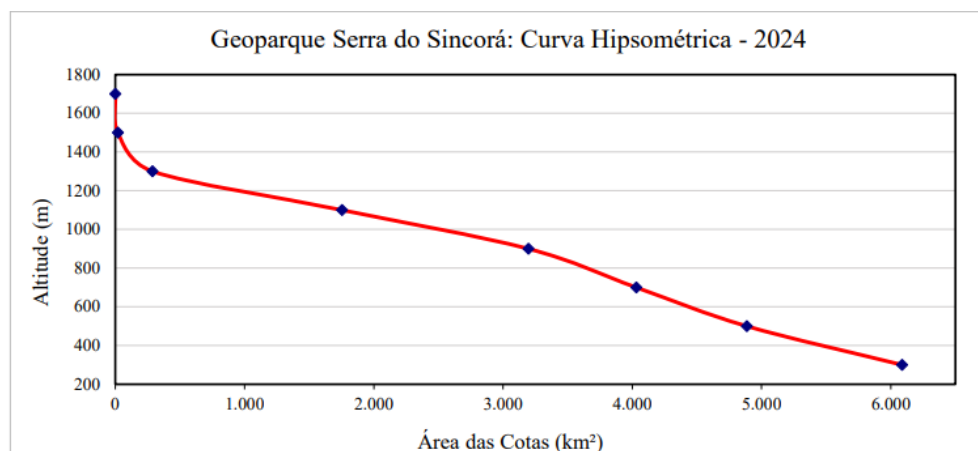
Fonte: Elaborado pelos autores, 2024

As áreas de Aplainamento, estão vinculadas com o Pediplano Cimeiro da Chapada Diamantina, enquanto que, as áreas de Dissecção estão relacionadas as formações das estruturas sinclinais e anticlinais, e este fenômeno corresponde a existência de fatores exógenos, que atuam constante na modelagem desse relevo, através dos agentes pretéritos e contemporâneos, que provocam nesta área grandes diferenciações geomorfológicas. Na análise da relação existente entre as unidades horizontais de uma determinada área, em relação a distribuição das variações das cotas altimétricas, forma realizados os estudos hipsométrico, conforme Christofolletti (1980), onde foi possível investigar as configurações do relevo, sua evolução, modelagem e distribuição do volume rochoso da base até o topo.

Na análise da curva hipsométrica da poligonal do Geoparque Serra do Sincorá (Gráfico 1), elaborado a partir do somatório das áreas acumulada dos intervalos das cotas altimétrica, foi observado que as

altitudes variaram de 300 a 1700 metros de altitude, com um desnível de 1400 metros. Normalmente esses desníveis são ocasionados pela estrutura geomorfológica da área, provocando intensa variação entre as áreas de dissecação e de aplainamento.

Gráfico 1. Geoparque Serra do Sincorá - **Curva hipsométrica** - 2024



Fonte: Dados da pesquisa; Elaborado por: VEIGA, A. J. P. (2024)

As linhas de quebra do relevo do Geoparque Serra do Sincorá (Gráfico 1), encontram-se nas cotas acima de 1.300 metros, situam-se predominantemente nos municípios de Mucugê e Lençóis, correspondendo, sobretudo, as áreas localizadas na vertente oeste da Serra do Sincorá e, nas cotas um mais baixa, uma pequena variação nas linhas de quebra em 900 e 500 metros de altitude.

As pesquisas entre os aspectos quantitativos de medição do relevo, proporcionam aspectos racionais sobre o estudo geomorfológico. Esse estudo indica a proporção ocupada por determinada área da superfície da Terra em relação à variação altimétrica, identificando as superfícies aplainadas ou na análise do relevo em geral (Christofoletti, 1980). Dentro dessa perspectiva, obtém-se em perfil de variações a distribuição das formas geométricas do Geoparque Serra do Sincorá, que variam de altas para baixas hipsométricas, interrelacionadas com altitudes atingidas na área.

As altitudes mais baixas, com variação de 300 a 500 metros de altitude, só foram encontradas nos municípios de Lençóis e Andaraí (Tabela 1), o que explica a ocorrência de depressões, áreas de várzea e acumulação. Essa variação de altitudes ocorre em todo o território do Geoparque, contudo, as mesmas são ocasionadas por fenômenos específicos que são responsáveis pela modelação e singularidade desse relevo. As próprias feições geomorfológicas condicionam e são condicionantes para a existência de diferentes formas de relevo. A cidade de Mucugê atinge o maior percentual em relação às altitudes de 1100 a 1300 metros, com uma área equivalente a 1.220,37 km² de elevadas altitudes. Nesse território, encontra-se uma das partes mais elevadas da Serra do Sincorá, além do Planalto de Mucugê.

Tabela 1. Geoparque Serra do Sincorá: **Hipsometria x Município** - 2024

ALTITUDE (metros)	MUNICÍPIOS (km ²)				
	Palmeiras	Lençóis	Mucugê	Andaraí	SOM
300-500	0,00	340,28	0,00	858,29	1198,57
500-700	76,40	339,51	49,73	387,58	853,22
700-900	220,28	362,46	91,86	160,83	835,43
900-1100	267,16	180,53	878,17	113,82	1439,68
1100-1300	128,60	50,62	1220,37	65,60	1465,19

⚠ Esta tabela possui muitas colunas e foi cortada para impressão. Para visualizá-la completa, acesse o artigo original em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/analise-das-caracteristicas-geomorfológicas-do-geoparque-serra-do-sincora-geotecnologias-como-subsídio-ao-planejamento-ambiental?noblockage>

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

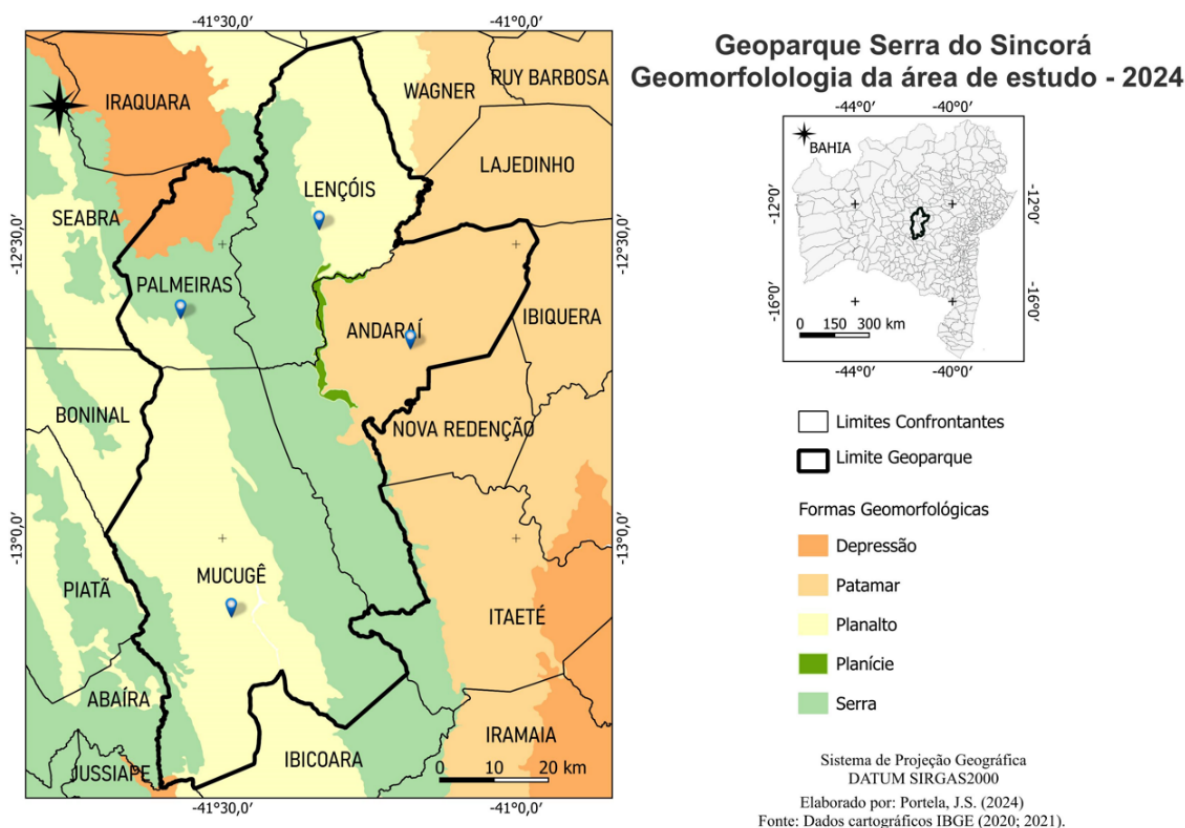
Os dados obtidos na hipsométrica, são imprescindíveis para a análise das regiões e das feições geomorfológicas, onde cada compartimento geomorfológico está ligado à altitude inserida. Essas altitudes vão desencadear características particulares de acordo com cada tipo de região, o que gera consequentemente feições geomorfológicas próprias, que tornam o Geoparque único. Os planaltos e regiões de acumulação estão diretamente vinculados à altimetria de forma integrada.

A existência de diferentes características do relevo, foram observadas na compartimentação geomorfológica, com destaque para cinco formas predominantes nos limites do Geoparque: Depressão, Patamar, Planalto, Planície e Serra (Figura 7). As formas geomorfológicas do Geoparque Serra do Sincorá, recobrem toda uma estrutura geológica, que passou e passa por longos períodos de transformação. São fruto de fatores exógenos e endógenos atuantes na modelagem do relevo.

As formas geomorfológicas com predominância na região constituem em um conjunto de Serras, situadas predominantemente no Parque Nacional da Chapada Diamantina, e que perpassa todos os municípios do Geoparque, seguidas pelo Planalto de Mucugê e, uma pequena mancha em Palmeiras; o Patamar, situado em Andaraí; a Depressões, com uma pequena faixa ao norte de Palmeiras; e, por fim, uma faixa de Planícies, a leste da Serra do Sincorá, em parte da APA Marimbus-Iraquara, situada no limite confrontantes entre Andaraí e Lençóis. A vertente leste, recebe ventos que trazem mais umidades, esse fenômeno possibilita a

existência de vegetações arbóreas, nas áreas de encostas, nas planícies e no planalto.

Figura 7. Geoparque Serra do Sincorá: **Formas geomorfológicas** - 2024



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

O conjunto de serra da Chapada Diamantina, de acordo Eschiletti (2020), forma um importante destaque quanto à morfologia local, fazendo parte do Cráton do São Francisco. Destaca ainda o perfil geoturístico na região do Geoparque, onde os elementos paisagísticos da natureza são os interesses para a escolha do repertório turístico. Sendo assim, as regiões de Depressão, Patamares, Planaltos, Planícies e Serras, reservam para área do Geoparque Serra do Sincorá, um dos principais destinos de turismo no Brasil.

A área da Chapada Diamantina ocupa cerca de 10% em relação aos territórios de ocorrência de rochas sedimentares, de diferentes naturezas, detríticas, químicas, entre outras, além de rochas metassedimentares (com baixo grau de metamorfismo) do país. Os diferentes tipos de ambientes formadores de rochas (marinha e continental), resultaram em uma grande variedade de paisagens geomorfológicas, os agentes atuantes sobre esses materiais de origem desencadearam áreas de rochas mais resistentes, outras, com alto poder de solubilidade como o calcário. As áreas de depressão, seja ela periférica ou interlanáltica, constitui, uma das principais estruturas geomorfológicas presente nesse espaço. As depressões são formas de relevo rebaixadas que se formaram a partir de um longo processo de erosão, geralmente apresentam inclinações e localizam-se entre planícies e planaltos no território da Chapada Diamantina.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das características geomorfológicas do Geoparque Serra do Sincorá permite compreender a atuação conjunta dos condicionantes geológicos, estruturais e dos processos superficiais na configuração do relevo. A distribuição dos substratos rochosos, das fraturas e das principais feições morfológicas evidencia a influência dos processos endógenos e exógenos na organização da paisagem, refletindo a evolução geológica e geomorfológica da região.

Os padrões de relevo identificados resultam da interação entre a estrutura geológica e os processos morfogenéticos responsáveis pela dissecação e remodelamento das superfícies. Ao longo do tempo geológico, eventos tectônicos condicionaram a

compartimentação do relevo, enquanto o intemperismo, a erosão e a dinâmica fluvial atuaram na esculturação das formas atuais. Dessa interação decorrem serras, chapadas, vales, superfícies rebaixadas e demais compartimentos que caracterizam a diversidade geomorfológica da área proposta para o Geoparque Serra do Sincorá.

Essa diversidade geomorfológica constitui um dos principais componentes da geodiversidade regional e mantém relação direta com a organização dos ecossistemas, dos recursos naturais e da ocupação do território. As feições observadas nas paisagens representam registros da evolução geológica e geomorfológica e, por essa razão, possuem relevância científica, ambiental e patrimonial, demandando medidas adequadas de conservação e valorização.

Nesse contexto, o conhecimento das potencialidades e das fragilidades geomorfológicas fornece subsídios para o planejamento ambiental da área proposta para o Geoparque Serra do Sincorá. A sistematização dessas informações permite reconhecer setores de maior relevância ambiental, áreas suscetíveis a processos de degradação e espaços com potencial para conservação, pesquisa, educação e uso sustentável. Dessa forma, a abordagem geomorfológica não se restringe à caracterização do relevo, mas contribui para orientar decisões relacionadas ao ordenamento territorial e à gestão ambiental.

A proposta de criação do Geoparque Serra do Sincorá encontra, portanto, respaldo na expressiva diversidade de suas paisagens e na importância do patrimônio geológico e geomorfológico existente. A incorporação dessas características às estratégias de planejamento

pode contribuir para a conservação da geodiversidade, para a valorização do território e para o desenvolvimento de atividades compatíveis com suas características ambientais e sociais, ampliando o reconhecimento da Serra do Sincorá como área de interesse para a geoconservação e para o desenvolvimento territorial sustentável.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a UESB (Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia), pelo fornecimento a infraestrutura para a pesquisa, com a disponibilidade do Laboratório de Desenho Técnico; ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), a FAPESB e a UESB pelo apoio financeiro no fornecimento dos bolsistas; e por fim, o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e o United States Geological Survey (USGS) pela disponibilidade das bases cartográficas, as imagens de satélite e de radar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SÁBER, Aziz Nacib. Um conceito de geomorfologia a serviço das pesquisas sobre o Quaternário. *Geomorfologia*, São Paulo, n. 18, p. 1–23, 1969. Disponível em: https://biblio.fflch.usp.br/AbSaber_AN_1348929_UmConceitoDeGeomorfologia.pdf. Acesso em: 1 mar. 2024.

BRILHA, José. Inventory and quantitative assessment of geosites and geodiversity sites: a review. *Geoheritage*, v. 8, n. 2, p. 119–134, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12371-014-0139-3>.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. Geomorfologia. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1980.

ESCHILETTI, Natália Augusta Rothmann. O perfil do geoturista no território proposto para o Geoparque Serra do Sincorá – BA. 2019. Dissertação (Mestrado em Turismo e Hospitalidade) – Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/11338/6505>. Acesso em: 22 ago. 2026.

FLORENZANO, Teresa Gallotti (org.). Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

GIUDICE, Dante Severo. Geodiversidade e lógicas territoriais na Chapada Diamantina – Bahia. 2011. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2011. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/12471>. Acesso em: 25 set. 2023.

GRAY, Murray. Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature. 2. ed. Chichester: Wiley-Blackwell, 2013.

GUERRA, Antonio José Teixeira; MARÇAL, Mônica dos Santos. Geomorfologia ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

HACK, John T. Interpretation of erosional topography in humid temperate regions. American Journal of Science, v. 258-A, p. 80–97, 1960.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – INEMA. Plano de recursos hídricos e proposta de enquadramento dos corpos de água da Bacia Hidrográfica do Rio das Contas. Salvador: INEMA, 2020.

PEREIRA, Ricardo Fraga; ROCHA, Antônio José Dourado; PEDREIRA, Augusto José; ETCHEVARNE, Carlos; NOLASCO, Marjorie; PASCOAL JUNIOR, Pedro Silvestre; TORLAY, Roger. Geoparque Serra do Sincorá, BA: *proposta*. Salvador: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2017. Disponível em: <https://rigeo.sgb.gov.br/items/742c7765-6e8b-4bfe-8059-536112c5cd78>. Acesso em: 22 ago. 2026.

SILVA FILHO, Rubens Antônio. A história geológica da Bahia. Salvador: Companhia Baiana de Pesquisa Mineral – CBPM, 1996.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION – UNESCO. UNESCO Global Geoparks. Paris: UNESCO, 2026. Disponível em: <https://www.unesco.org/en/igpp/geoparks/about>. Acesso em: 22 ago. 2026.

VEIGA, Artur José Pires; BERNARDES, Eduardo Silveira; VEIGA, Daniela Andrade Monteiro; PORTELA, Jaqueline Silva; SANTOS, Hérica França dos; BONFIM, Íris Fernanda Silva; MATTA, Jana Maruska Buuda da; SILVA, Fabiana Santos. Áreas de preservação permanente (APP) na área proposta do Geoparque Serra do Sincorá no estado da Bahia, Brasil, com uso de sensoriamento remoto e SIG. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 8, n. 9, p. 63309–63330, 2022. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n9-192>.

VEIGA, Artur José Pires; MATTA, Jana Maruska Buuda da; VEIGA, Daniela Andrade Monteiro; BOMFIM, C. S. S. Análise do uso e cobertura da terra em Itapetinga no estado da Bahia, Brasil, com uso de Sensoriamento Remoto e SIG. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 6, n. 9, p. 73928–73947, 2020.

VEIGA, Artur José Pires. Mapeamento geomorfológico, com uso de sensoriamento remoto e SIG como subsídio ao planejamento ambiental. 2001. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2001.

¹ Mestranda em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus de Vitória da Conquista. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Professor Doutor do Departamento de Geografia e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus de Vitória da Conquista. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

³ Professor Doutor do Departamento de Ciências Naturais da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus Vitória da Conquista. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁴ Doutor em Geociências e Pós-doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus de Vitória da Conquista. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁵ Professora Doutora do Departamento de Ciências Exatas e da Terra da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus de Vitória da Conquista. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁶ Mestranda em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus

de Vitória da Conquista. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁷ Mestranda em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus de Vitória da Conquista. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)