

GEOMORFOLOGIA, GEODIVERSIDADE E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO ESTADO DO PIAUÍ, BRASIL

Claudia Maria Sabóia de Aquino

Doutora em Geografia; Docente do Curso de Geografia da Universidade Federal do
Piauí - UFPI

Líder do grupo de pesquisa GEOCON – Geodiversidade, Geopatrimônio e
Geoconservação

Email: cmsaboia@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3350-7452>

Helena Vanessa Maria da Silva

Doutora em Geografia; Docente do Curso de Geografia da Universidade Estadual do
Piauí - UESPI

Membro do grupo de pesquisa GEOCON

EMAIL: helenasilva@sm.uespi.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9086-2808>

Brenda Rafaela Viana da Silva

Doutora em Geografia, Universidade Estadual do Ceará - UECE

Membro do grupo de pesquisa GEOCON

EMAIL: rafaele.geo.grafia@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9562-2990>

Recebido:04/25

Avaliado: 08/25

Publicado:11/25

RESUMO

O referido trabalho tem como objetivo caracterizar parte da geodiversidade do território piauiense, considerando tão somente a diversidade geológica, a climodiversidade e ainda diversidade geomorfológica, estabelecendo relação com as principais UCs do estado. A pesquisa busca estabelecer ainda uma relação mesmo que preliminar da diversidade geomorfológica do estado com algumas de suas principais Unidades de Conservação. Para isso foi realizado um levantamento bibliográfico, coleta de dados secundários em documentos e relatórios técnicos e posteriormente, foram feitos trabalhos de gabinete para a confecção de mapas. Os resultados indicaram que o território piauiense é dotado de espetacularidades geomorfológicas, com paisagens de grande beleza cênica, formadas por chapadas, serras, picos, morros, cachoeiras, planícies, praias, delta, entre outros, a exemplo da Serra da Capivara, de Sete Cidades, Serra das Confusões, Cânion do rio Poti, Pedra do Castelo, Delta do Parnaíba, cachoeiras, que são produtos da combinação de seus diferentes aspectos e processos abióticos que correspondem a sua geodiversidade. No estudo foram destacadas duas propostas de classificação do relevo piauiense, compostas por diferentes domínios geomorfológicos e unidades de padrões de relevo, se constituindo como possíveis caminhos metodológicos a serem adotados em trabalhos que visam a compartimentação geomorfológica do Piauí. Evidenciou-se também que o patrimônio geomorfológico piauiense é dotado de paisagens que apresentam verdadeiras riquezas e valores diversos, sendo muitas destas inseridas em UCs, principalmente parques nacionais, estaduais, municipais, áreas de proteção ambiental, dentre outras. Conclui-se que nestas áreas o relevo vem se destacando, a partir dos locais que reúnem tais potencialidades, atraindo a atenção e curiosidade desde pesquisadores, estudantes e visitantes de modo geral, representando destinos turísticos alternativos para a área.

Palavras-chave: Diversidade Geológica; Diversidade Geomorfológica. Estado do Piauí; Unidades de Conservação.

GEOMORPHOLOGY, GEODIVERSITY AND CONSERVATION UNITS IN THE STATE OF PIAUÍ, BRAZIL

ABSTRACT

The present work aims to characterize part of the geodiversity of the Piauí territory, considering only the geological diversity, climodiversity, and geomorphological diversity, establishing a relationship with the state's main Conservation Units (CUs). The research also seeks to establish a preliminary relationship between the state's geomorphological diversity and some of its main Conservation Units. To achieve this, a bibliographic survey was conducted, secondary data was collected from documents and technical reports, and subsequently, desk work was performed to create maps. The results indicated that the Piauí territory is endowed with spectacular geomorphological features, boasting landscapes of great scenic beauty, formed by plateaus, mountain ranges, peaks, hills, waterfalls, plains, beaches, a delta, among others. Examples include the Serra da Capivara, Sete Cidades, Serra das Confusões, Poti River Canyon, Pedra do Castelo, Parnaíba Delta, and waterfalls, all of which are products of the combination of its different abiotic aspects and processes that constitute its geodiversity. The study highlighted two proposed classifications of Piauí's relief, composed of different geomorphological domains and relief pattern units, serving as possible methodological approaches for future works aiming at the geomorphological compartmentalization of Piauí. It was also evident that Piauí's geomorphological heritage features landscapes with true wealth and diverse values, many of which are located within CUs, especially national, state, and municipal parks, environmental protection areas, among others. It is concluded that in these areas, the relief stands out due to locations that bring together such potentialities, attracting the attention and curiosity of researchers, students, and visitors in general, representing alternative tourist destinations for the area.

Palavras-chave: Geological Diversity; Geomorphological Diversity; Piauí State; Conservation Units.

INTRODUÇÃO

A geodiversidade, temática que teve sua discussão inicial na década de 1990, pode ser compreendida a partir do conjunto de componentes abióticos compostos pelos aspectos geológicos, geomorfológicos, hidrológicos, pedológicos e climáticos, abrangendo seus processos, interações e sistemas (Sharples, 2002; Gray, 2004; 2013), tendo a geoconservação, com objetivo de proteção e conservação (Brilha, 2005) dessas áreas com diferentes potenciais geodiversos. Nesse sentido, a Geomorfologia, enquanto constituinte das Geociências, apresenta profunda relação com a discussão da geodiversidade, pois as formas de relevo, objeto de estudo geomorfológico, se constituem como um dos principais atrativos de pesquisas acerca da geodiversidade e temáticas afins, como o geoturismo, sendo um suporte concreto para o desenvolvimento das interações naturais e antrópicas (Guerra; Jorge, 2014), denotando-se assim, sua relevância.

A Geomorfologia é definida como sendo uma ciência da Terra (Penteado, 1980), objetivando o estudo das suas formas e feições, se constituindo por um conhecimento específico e sistematizado do decorrer de sua evolução, tendo como foco analisar as diferentes formas de relevo existentes, buscando a compreensão dos processos pretéritos e atuais (Torres; Neto; Menezes, 2012), bem como as suas relações e implicações. Nesse contexto, se tratando dos estudos geoconservacionistas, a ciência geomorfológica é inserida na temática em tela, a partir da discussão do patrimônio geomorfológico, este sendo entendido como o conjunto de locais de interesse geomorfológico (geoformas, depósitos, processos) que adquiriram diferentes valores derivados da percepção humana, que urgem serem protegidos e valorizados (Panizza, 2001; Pereira, 2006), sob diferentes escalas e perspectivas.

O patrimônio natural de carácter geomorfológico tem vindo a assumir um maior interesse e visibilidade científica. Isso ocorre devido o interesse social e econômico, sobretudo considerando a promoção de atividades geoturísticas, desportivas e de educação ambiental (Leal; Cunha, 2014). Segundo Rodrigues, Rocha e Moura (2020) o relevo mantém uma memória geodinâmica que se sucede ao longo do tempo e por isso

possui valores científico-educacional, histórico-cultural, estético e econômico/social significativo.

Destarte, os estudos e pesquisas acerca das temáticas em questão sobre geodiversidade, geoconservação e afins, estão sendo desenvolvidos no estado do Piauí (Nordeste brasileiro) desde o ano de 2011, a partir do trabalho de Lopes (2011), ganhando força e notoriedade em âmbito nacional com o decorrer dos anos, podendo-se citar os estudos de Silva (2017), Lopes (2017), Silva (2019), Silva (2020), Araújo (2020), Ferreira (2021), Amorim (2022), Chaves (2022), Silva (2024), Lopes (2025), Vitória (2025), dentre muitos outros. Estas pesquisas, apresentam como o escopo de modo geral, a inventariação, quantificação, valorização e divulgação (etapas da geoconservação) de potenciais áreas da geodiversidade no espaço piauiense, destacando seu vasto geopatrimônio, principalmente o geológico, geomorfológico e hidrológico, demonstrando o complexo mosaico de paisagens e modelagens.

No estado do Piauí, o relevo (foco do trabalho em questão, juntamente com a geodiversidade) se destaca proporcionando paisagens de grande beleza cênica, formadas por chapadas, serras, picos, morros, cachoeiras, delta, praias, planícies, entre outros, que como exemplos têm-se: Cânion do rio Poti, Cânions do Viana, Sete Cidades, Serra da Capivara, Serra das Confusões, Pedra do Castelo, Delta do Parnaíba, Cidades de Pedras, estando muitos destes locais inseridos em Unidades de Conservação (UCs), como parques nacionais, estaduais, municipais, áreas de proteção ambiental, constituintes do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Assim, o SNUC é constituído por unidades de conservação dos tipos federais, estaduais e municipais, divididas em dois grandes grupos, as de Proteção Integral e as de Uso Sustentável. As UCs de proteção integral possuem como objetivo a preservação da natureza, permitindo apenas o uso indireto de seus recursos naturais, usos estes que não envolvem consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos, enquanto as UCs de uso sustentável, objetiva compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais, permitindo o seu uso indireto (Brasil, 2000).

Salienta-se no espaço piauiense atualmente, um total de 81 UC's legalizadas, sendo 10 Federais, 16 Estaduais, 49 Municipais e 6 Reservas Particulares (Ivanov 2020; Sousa; Ivanov, 2022), sendo esse quantitativo constantemente alterado em razão de criação de novas UCs. Nesse contexto, o estado do Piauí já vem sendo alvo de pesquisas e estudos que destacam a relação entre a geodiversidade e as UC's, entendendo esses espaços enquanto detentores de um elevado conjunto de componentes abióticos e bióticos, que necessitam serem conservados e protegidos. Assim, denota-se exemplos de trabalhos no Piauí sobre a temática em tela, como também apontando locais que tem seu geopatrimônio nessas áreas protegidas, com destaque para as propostas para a criação de novos geoparques, como Barros *et al.*, (2012), Barros *et al.*, (2014), Prochoroff e Brilha (2017), Silva, Lima e Baptista (2018), Silva e Lima (2018), Santos e Aquino (2021), Silva, Aquino e Aquino (2022), Santos (2024), Carvalho e Sousa (2025), dentre outros.

Diante disso, o referido trabalho tem como objetivo caracterizar parte da geodiversidade do território piauiense, considerando tão somente a diversidade geológica, a climodiversidade e ainda diversidade geomorfológica estabelecendo relação com as principais UCs do estado. Para a caracterização da diversidade geomorfológica, duas propostas de classificação do relevo piauiense, Ferreira e Dantas (2010) e Lima (2024) são empregadas. Na sequência o estudo busca estabelecer uma relação ainda que preliminar da diversidade geomorfológica do estado com algumas de suas principais UCs. É vislumbrado ainda o potencial destas unidades de conservação muitas vezes criadas em função do relevo como estratégia de valorização e conhecimento geocientífico e ainda para fins geoturísticos.

Esse trabalho justifica-se pela necessidade de discutir a relação existente entre geodiversidade, geomorfologia e UCs no estado do Piauí, a partir da identificação e valorização de tais áreas no espaço em questão. Locais com presença de formas de relevo únicos e reveladores de processos geomorfológicos representativos e peculiares, configuram um conjunto de indicadores que servem para compreender a evolução do relevo, a história recente da Terra e da própria vida, exemplos esses encontrados no Piauí, a partir de sua geodiversidade e de seu patrimônio geomorfológico.

METODOLOGIA

A fim de alcançar o objetivo proposto primeiramente foi realizado um levantamento bibliográfico tomando por base a leitura de autores de relevância internacional, nacional e local. Todo o levantamento e análise teórica foi realizada com base nas seguintes ferramentas de buscas: Periódicos CAPES - *Web of Science* e *Scopus*, *SciELO*, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Repositórios Institucionais das Instituições de Ensino Superior – IES, Plataforma Sucupira e *Google Acadêmico*. A busca pela literatura foi realizada em periódicos científicos, monografias, dissertações, teses, livros e *sites*.

Ainda foi realizado a coleta de dados secundários em documentos e relatórios técnicos. Informações disponíveis em órgãos públicos (federais, estaduais e municipais) e bibliotecas que subsidiaram conhecimentos base para a caracterização físico-ambiental do estado do Piauí, bem como conhecimento de suas Unidades de Conservação. Foram consultados *sites* de órgãos como o Serviço Geológico do Brasil (CPRM), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Posteriormente, foram executados trabalhos de gabinete para a confecção de mapas, a partir da utilização de técnicas cartográficas (geoprocessamento) e dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Para tanto se fez uso do *software* Qgis (código livre), versão 2.8.1.

DIVERSIDADE GEOLÓGICA, GEOMORFOLÓGICA E CLIMODIVERSIDADE DO ESTADO DO PIAUÍ

O relevo terrestre é moldado pela interação de forças internas (endógenas) e externas (exógenas). Como forças endógenas, destacam-se o tectonismo, o vulcanismo e os terremotos, estas criam as grandes formas do relevo, já as forças exógenas, como intemperismo e erosão, atuam na sua modelagem e transformação das grandes formas de relevo. Neste contexto o conhecimento dos aspectos geológicos e climáticos (Figura 1) é fundamental para a compreensão da gênese e dinâmica do relevo. Desta forma a seguir de modo breve é realizada uma caracterização destes dois elementos para o estado do Piauí, recorte espacial deste estudo.

Do ponto de vista geológico o território piauiense está inserido em porções das seguintes províncias estruturais: Borborema, São Francisco, Parnaíba, Araripe e ainda os depósitos Cenozoicos do Grupo Barreiras e os Litorâneos. Constata-se a predominância dos terrenos em estrutura da Bacia Sedimentar do Parnaíba (90%). Essas áreas correspondentes as coberturas sedimentares que tiveram sua origem relacionada a perturbações crustais (transgressões e regressões marinhas, associadas aos movimentos de subsidência e soerguimento) datadas do Pré-Cambriano associadas ao ciclo brasileiro, tendo sido os sedimentos basais, fornecidos a partir do colapso de uma cadeia orogenética existente no Proterozóico Superior (Lima, 1987). De acordo com Bizzi *et al.*, (2003) essas

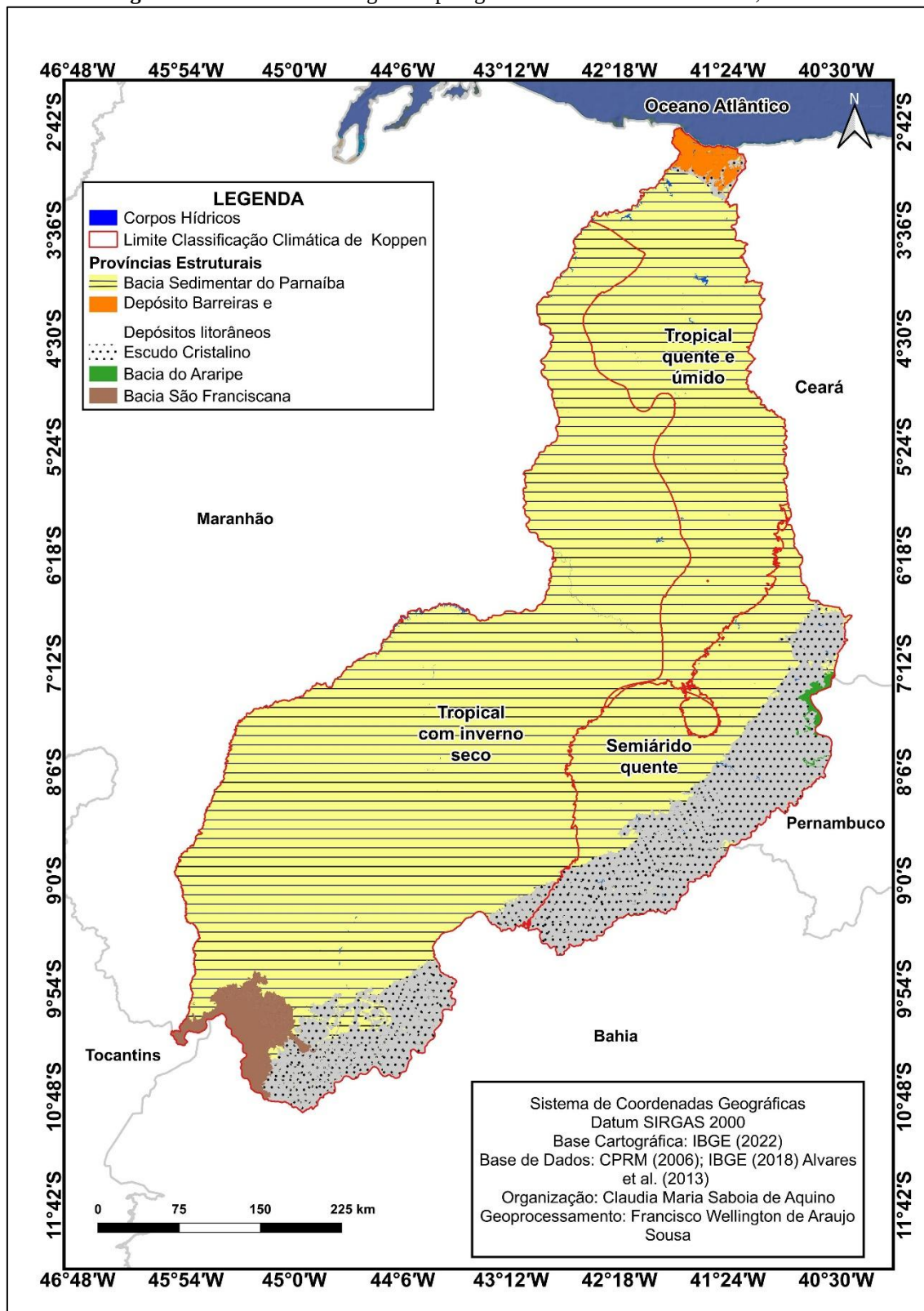
coberturas sedimentares foram produzidas por esforços distensivos/depressão interior (IS), causadas por movimentos verticais. Compostas de sequências demarcadas por discordâncias regionais, creditadas a oscilações crustais lentas de caráter epirogenético, que teriam atuado simultaneamente com importantes mudanças climáticas, no Siluriano o Grupo Serra Grande, no Devoniano o Grupo Canindé e no Carbonífero-Triássico o Grupo Balsas.

O restante (10%) está ocupado por rochas metamórficas e ígneas, cujas idades de formação situam-se no Proterozóico e Arqueano. Essas rochas constituem o embasamento cristalino da Bacia Sedimentar do Parnaíba. Os terrenos do embasamento cristalino no Estado do Piauí são datados do Pré-Cambriano (Cinturões Móveis e Crótons Arqueanos) e correspondem à faixa do Escudo Nordestino, localizam-se na porção sul-sudeste do Estado e constituem o domínio de rochas antigas (magmáticas e metamórficas). Representam, portanto, a continuidade das depressões sertanejas regionais que ocorrem em todo o nordeste oriental, abrangendo no Piauí uma área de aproximadamente 39.000 km², com ocorrência de gnaiss, quartzitos, granitos, entre outros (Campelo, 2010).

Já no tocante a classificação climática, segundo Köppen os climas atuais do Piauí são o tropical com inverno seco (ocorrendo no Centro e Oeste), o tropical quente e úmido (Centro e Norte) e o semiárido (Leste e Sudeste). Vale destacar que o clima tropical com inverno seco, as chuvas são determinadas pela massa Equatorial Continental (EC); já o tropical quente e úmido ocorre como resultado dos deslocamentos sazonais da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT). Por fim têm-se o clima semiárido caracterizado por curta estação chuvosa no verão, resultado da diminuição das precipitações oriundas da massa de ar Equatorial Continental (EC).

Segundo Medeiros, Cavalcanti e Duarte (2020), além dos sistemas de perturbação atmosférica atuantes no Piauí que foram citados acima há outros que interferem de forma significativa na precipitação pluvial (chuva) do nordeste brasileiro como um todo, como: Vórtices Ciclônicos em Altos Níveis (VCAN), distúrbios nos ventos alísios, linhas de instabilidade (LI), sistemas frontais (SF) no sul do NEB (Nordeste Brasileiro) e Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) e ainda os aglomerados convectivos.

Figura 1- Diversidade Geológica e tipologia climática do Estado do Piauí, Brasil.



Fonte: Organização das autoras.

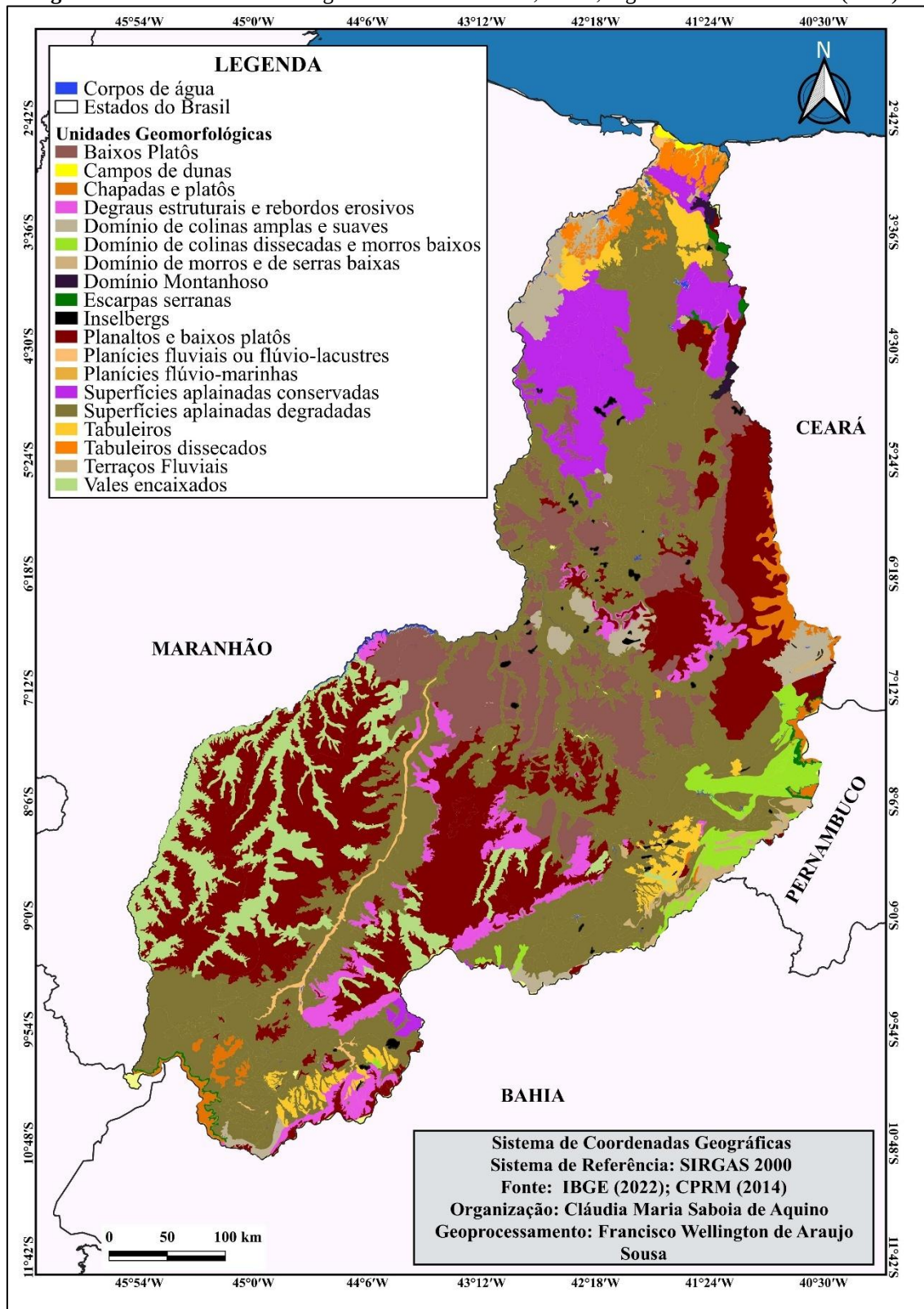
As propostas de classificação de relevo são sistemas elaboradas com base em diferentes critérios, como por exemplo o altimétrico, estrutural, morfoclimático entre outros para organizar e categorizar as formas de relevo do planeta.

Sobre o relevo piauiense, suas propostas de classificação remontam aos anos de 1970. O Serviço Geológico do Brasil, no ano de 2008, elaborou uma proposta onde foram identificados com base na análise dos produtos de sensoriamento remoto disponíveis, em perfis de campo e estudos geomorfológicos regionais anteriores (IBGE, 1995; Ross, 1985,1997), nove domínios geomorfológicos a saber: Planície Costeira do Piauí, Tabuleiros Costeiros, Superfície Aplainada da Bacia do rio Parnaíba, Vale do rio Gurguéia, Chapadas do Alto Parnaíba, Chapada da Ibiapaba, Chapada do Araripe, Chapada das Mangabeiras e Alinhamentos Serranos da Depressão Sertaneja (Ferreira; Dantas, 2010).

Objetivando um maior detalhamento Ferreira e Dantas (2010) realizaram a individualização das macrounidades em padrões de relevo. Individualizaram um total de 17 padrões de relevo. Para esta individualização empregaram análise de imagens SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*), com resolução de 90 m, e imagens *GeoCover*, onde foram agrupadas as unidades de relevo de acordo com a análise da textura e rugosidade das imagens. A escala de trabalho adotada foi a de 1:1.000.000.

Os padrões de relevo identificados foram: i) Planícies Fluviais ou Fluviolacustres Costeira do Piauí; ii) Planícies Fluviomarinhas; iii) Campos de Dunas; iv) Tabuleiros; v) Tabuleiros Dissecados; vi) Baixos Platôs Dissecados; vii) Planaltos; Chapadas e Platôs; viii) Superfícies Aplainadas Conservadas da Bacia do Rio Parnaíba (Patamares do rio Parnaíba); ix) Superfícies Aplainadas Degradadas; x) Inselbergues; xi) Domínio de Colinas Amplas e Suaves; xii) Domínio de Colinas Dissecadas; xiii) Domínio de Morros e Serras Baixas; xiv) Domínio Montanhoso; xv) Escarpas Serranas; xvi) Degraus Estruturais e rebordos erosivos e xvii) Vales Encaixados (Figura 2). A descrição destes padrões a seguir baseou-se em Ferreira e Dantas (2010).

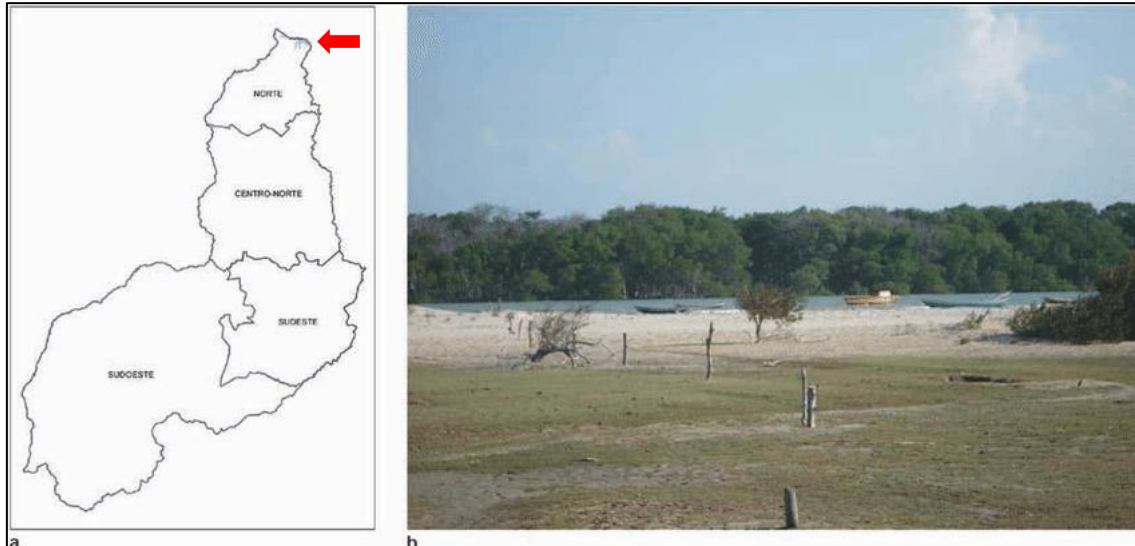
Figura 2 - Unidades Geomorfológicas do estado do Piauí, Brasil, segundo Ferreira e Dantas (2010).



Fonte: Organização as autoas.

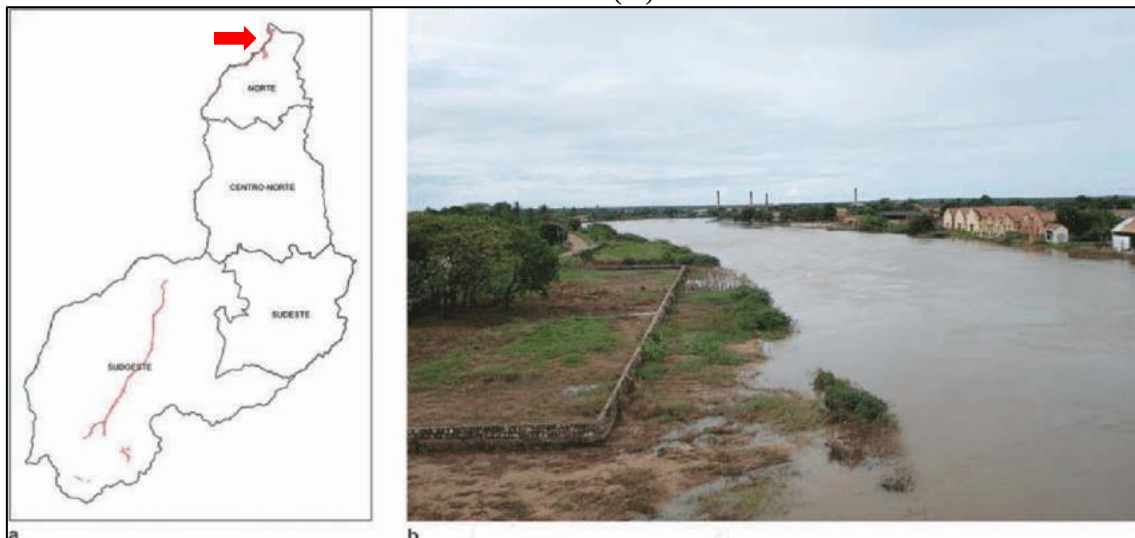
A planície costeira do Piauí representa um complexo conjunto de ambientes deposicionais de origens eólica, fluvial, marinha e lagunar. Esse domínio é representado por extensos campos de dunas, planícies fluviomarinhas (Figura 3), apresentando extensos manguezais, e a planície aluvionar (Figura 4) do baixo curso do rio Parnaíba.

Figura 3 - Planície fluviomarinha, com vegetação de mangue ao fundo (município de Cajueiro da Praia, PI).



a) Localização da unidade Planícies Fluviomarinhas no estado do Piauí; (b) planície fluviomarinha, com vegetação de mangue ao fundo (município de Cajueiro da Praia, PI). **Fonte:** Ferreira e Dantas (2010).

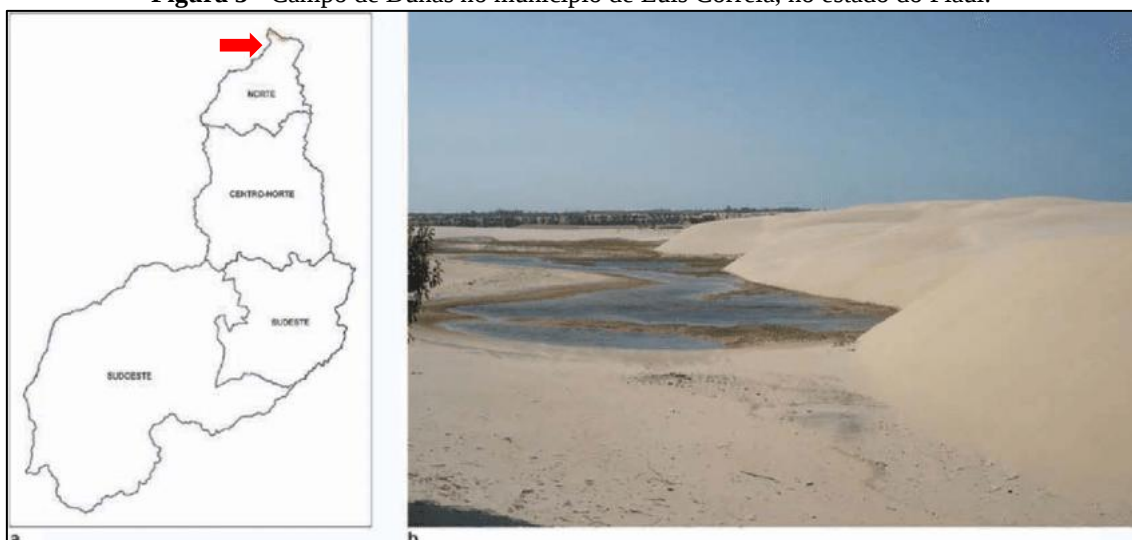
Figura 4 - Planície aluvial do rio Igarçu, segmento do Delta do Parnaíba, no sítio urbano do município de Parnaíba (PI).



(a) Localização da unidade Planícies Aluviais no estado do Piauí; (b) planície aluvial do rio Igarçu, segmento do Delta do Parnaíba, no sítio urbano do município de Parnaíba (PI). **Fonte:** Ferreira e Dantas (2010).

Os Campos de Dunas (Figura 5) assim como as Planícies Fluviomarinhas e ainda as Planícies Fluviais representam relevos de agradação.

Figura 5 - Campo de Dunas no município de Luís Correia, no estado do Piauí.

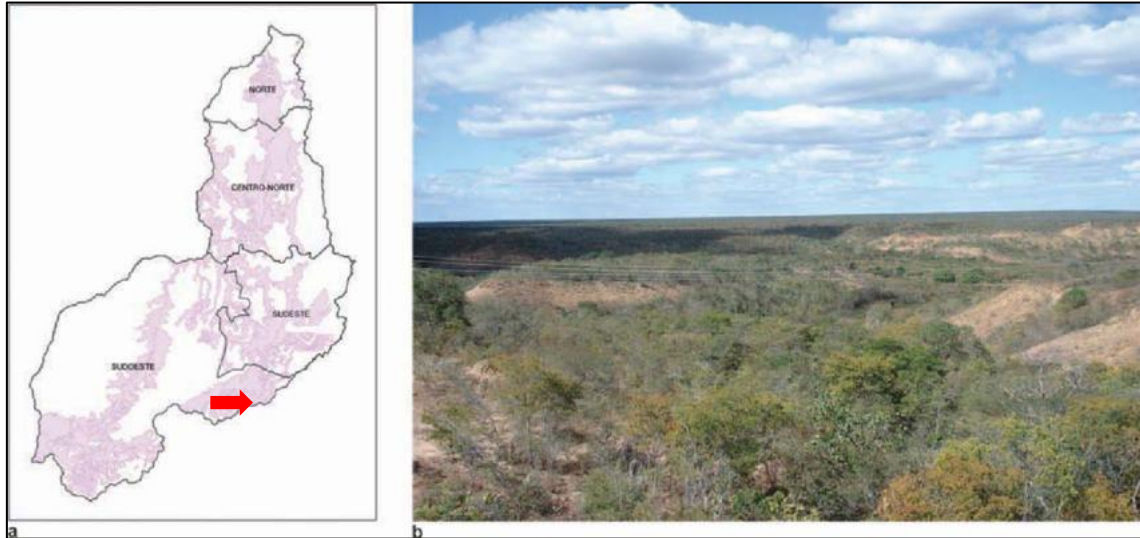


(a) Localização da unidade Campo de Dunas no estado do Piauí; (b) campo de dunas do tipo barcanas, com formação de laguna temporária devido à alimentação pelo lençol freático (município de Luís Correia, PI). **Fonte:** Ferreira e Dantas (2010).

As Superfícies Aplainadas da Bacia do rio Parnaíba consistem em uma vasta superfície arrasada por processos de erosão generalizados do relevo em diferentes níveis altimétricos que variam entre 50 e 300 m. Esse domínio é representado, predominantemente, por vastas Superfícies Aplainadas Degradadas e ainda pelas Superfícies Aplainadas Conservadas. De modo geral esse extenso domínio está embasado por rochas sedimentares da Bacia Sedimentar do Parnaíba, que abrange um diversificado conjunto de litologias da sequência paleozoica dessa bacia sedimentar (desde os sedimentos siluro-devonianos da Formação Serra Grande até os sedimentos permianos da Formação Pedra de Fogo) (Ferreira; Dantas, 2010).

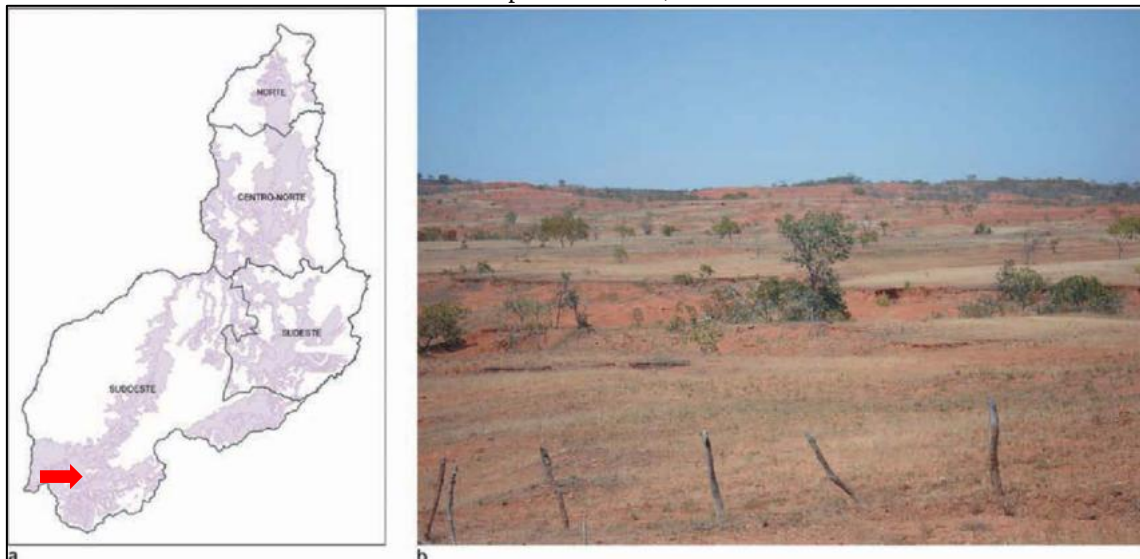
Já as Superfícies Aplainadas Degradadas estão representadas por superfícies de aplainamento, suavemente onduladas, promovidas pelo arrasamento geral dos terrenos e posterior retomada erosiva proporcionada pela incisão suave de uma rede de drenagem incipiente. Inserem-se, também, no contexto das grandes depressões interplanálticas (Figuras 6 e 7). A amplitude de relevo varia de 10 a 30 m, com a inclinação das vertentes entre 0 a 5°. Caracteriza-se por um extenso e monótono relevo suave ondulado sem, contudo, caracterizar um ambiente colinoso, devido a suas amplitudes de relevo muito baixas e longas rampas de muito baixa declividade (Ferreira; Dantas, 2010).

Figura 6 - Superfícies Aplainadas Degradadas com dissecação por ação fluvial, município de Canto do Buriti, PI.



(a) Localização da unidade Superfícies Aplainadas Degradadas no estado do Piauí; (b) superfície aplainada com dissecação por ação fluvial (município de Canto do Buriti, PI). **Fonte:** Ferreira e Dantas (2010).

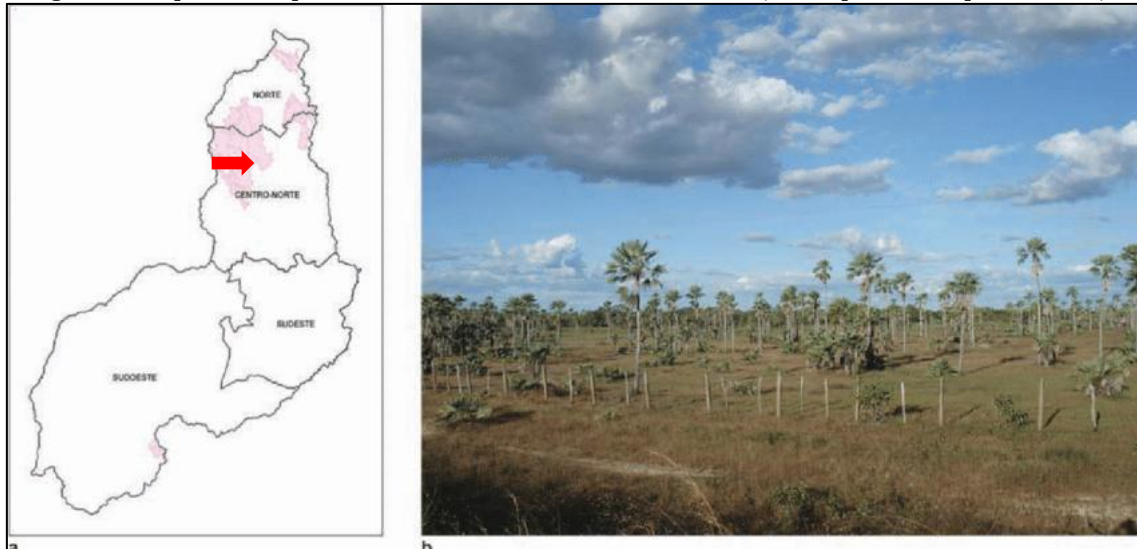
Figura 7 - Superfícies Aplainadas Degradadas em processo de desertificação com ravinas e voçorocas, município de Gilbués, PI.



(a) Localização da unidade Superfícies Aplainadas Degradadas no estado do Piauí; (b) superfície aplainada degradada em processo de desertificação com ravinas e voçorocas (Gilbués, PI). **Fonte:** Ferreira e Dantas (2010).

As Superfícies Aplainadas Conservadas por sua vez correspondem a amplos terrenos das superfícies de aplainamento que sofreram dissecação, estando, portanto, conservadas e, ainda, extensas áreas de relevos residuais do tipo mesetas e baixos platôs dissecados ligeiramente mais elevados que o piso regional das superfícies aplainadas (entre 20 e 50 m). As superfícies aplainadas Conservadas da Bacia Sedimentar do Parnaíba, (ou seja, aquelas que não sofreram posterior retomada erosiva e reafeiçoamento do relevo) concentram-se nas mesorregiões Norte e Centro-Norte, sob ação de clima tropical semiúmido (Aw). O município de Campo Maior é representativo dessa unidade (Ferreira; Dantas, 2010) (Figura 8).

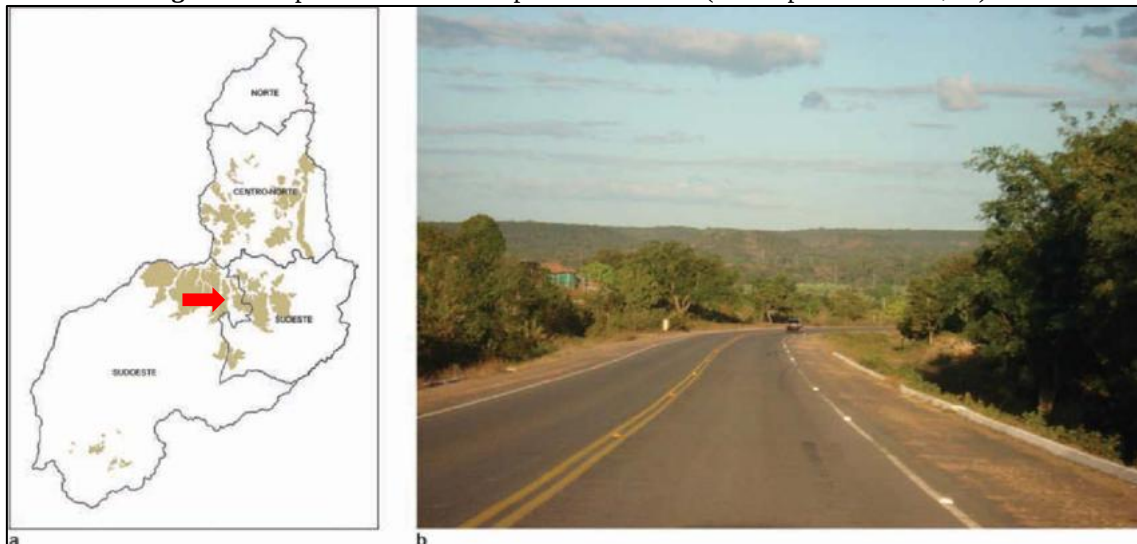
Figura 8 - Superfícies Aplainadas Conservadas com mata de cocais (município de Campo Maior, PI).



(a) Localização da unidade Superfícies Aplainadas Conservadas no estado do Piauí; (b) superfície de aplainamento conservada com mata de cocais (município de Campo Maior, PI). **Fonte:** Ferreira e Dantas (2010).

Já os Baixos Platôs são relevos de degradação em rochas sedimentares, com superfícies ligeiramente mais elevadas que os terrenos adjacentes, francamente dissecadas em forma de colinas com topos tabulares ou alongados e vertentes retilíneas e declivosas nos vales encaixados. Apresentam um sistema de drenagem constituído por uma rede de canais com baixa densidade de drenagem, que gera um relevo pouco dissecado de amplos topos tabulares e sulcado por vales encaixados com vertentes retilíneas e declivosas, resultantes da dissecação fluvial recente (Ferreira; Dantas, 2010) (Figura 9).

Figura 9 - Superfícies dos baixos platôs dissecados (município de Itaueira, PI).

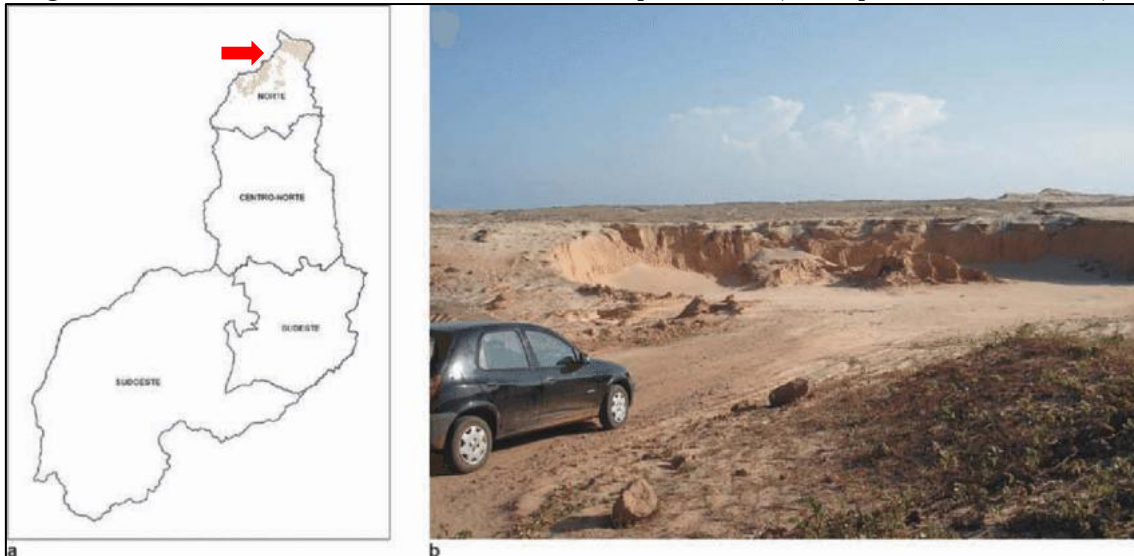


(a) Localização da unidade Baixos Platôs Dissecados no estado do Piauí; (b) superfície dos baixos platôs dissecados (Itaueira, PI). **Fonte:** Ferreira e Dantas (2010).

Os Tabuleiros Dissecados são formas de relevo tabulares, dissecadas por uma rede de canais com moderada densidade de drenagem. A amplitude de relevo varia de 20 a 50 m, com inclinação das vertentes variando de 0°-3°. Os Tabuleiros concentram-se na

Mesorregião Norte do estado, principalmente na zona costeira, a exemplo do município de Luís Correia (Ferreira; Dantas, 2010) (Figura 10).

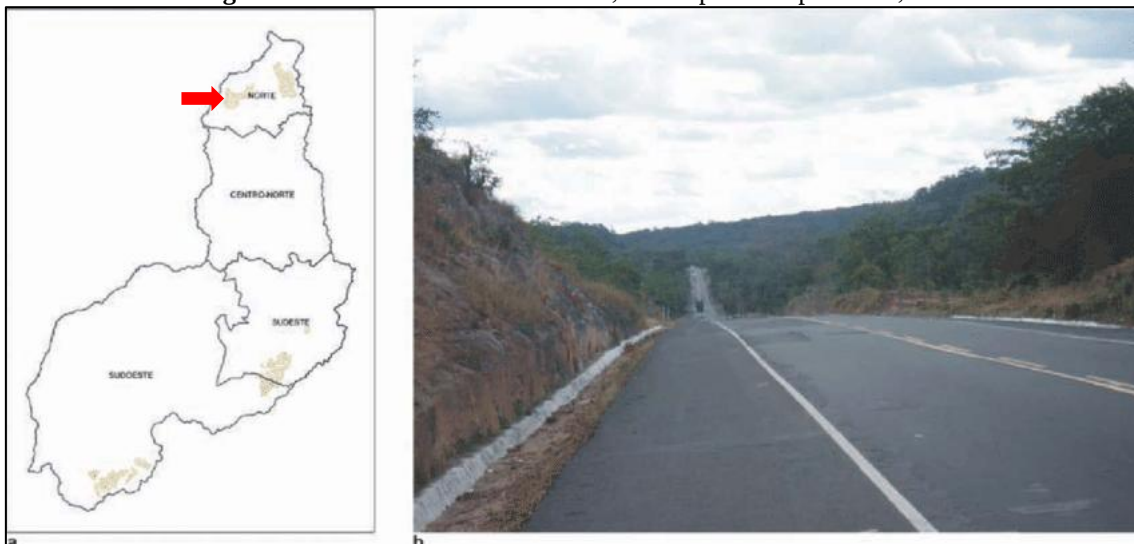
Figura 10 - Tabuleiros dissecados em sedimentos do Grupo Barreiras (município de Luís Correia, PI).



(a) Localização da unidade Tabuleiros Dissecados no estado do Piauí; (b) superfície dos tabuleiros dissecados em sedimentos do Grupo Barreiras (Luís Correia, PI). **Fonte:** Ferreira e Dantas (2010).

Já os Tabuleiros não dissecados são encontrados nos municípios de Esperantina e Nossa Senhora dos Remédios, sendo relevos planálticos que ocorrem em áreas de baixa altitude e são caracterizados por superfícies relativamente planas, com ausência de grande dissecação (erosão). Esses tabuleiros são frequentemente associados a solos bem desenvolvidos, como os Latossolos Amarelos, profundos, bem drenados e de baixa fertilidade natural, com ocupação agropastoril (Ferreira; Dantas, 2010) (Figura 11).

Figura 11 - Tabuleiros não dissecados, município de Esperantina, PI.

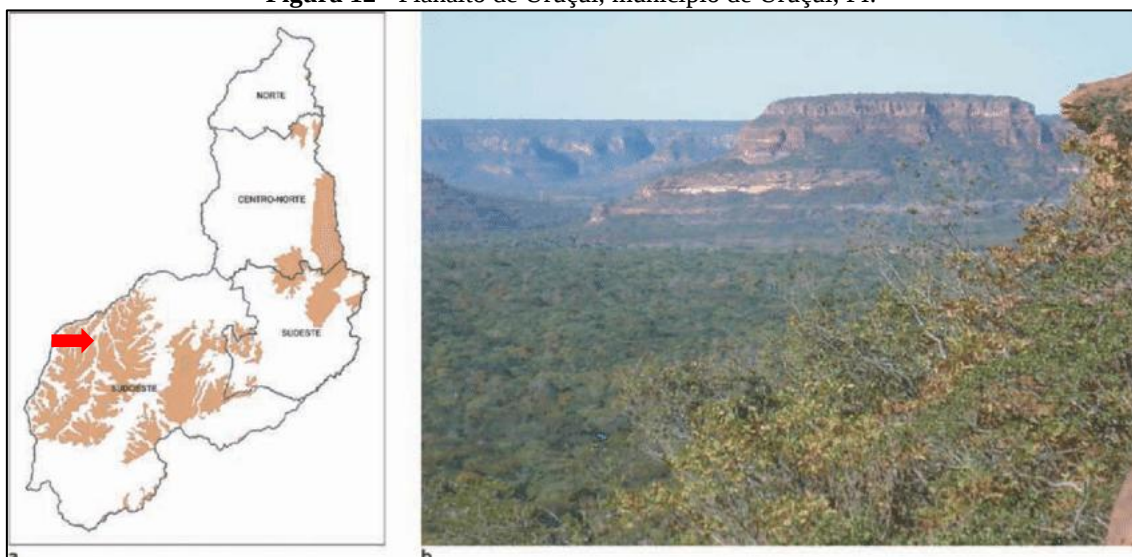


(a) Localização da unidade Tabuleiros não dissecados no estado do Piauí; (b) superfície dos tabuleiros (Esperantina, PI). **Fonte:** Ferreira e Dantas (2010).

A unidade dos Planaltos localiza-se no centro-sul do estado do Piauí e consiste de vastas superfícies planálticas alçadas em cotas que variam entre 400 e 700 m de altitude e levemente adernadas para norte, sendo profundamente entalhadas por uma rede de vales

encaixados (Figura 12). Como exemplos destes destacam-se: os planaltos de Uruçuí e das Confusões, em meio as superfícies rebaixadas adjacentes circundantes. Esses planaltos, relevos de degradação em rochas sedimentares, são superfícies mais elevadas que os terrenos adjacentes, apresentando formas tabulares, com inclinação de 2° a 5° e amplitude de relevo de 20 a 50 m. Nestes predominam os processos de pedogênese (formação de solos espessos e bem drenados, em geral, com baixa a moderada suscetibilidade a erosão). Apresentam ocorrências erosivas esporádicas, restritas a processos de erosão laminar ou linear acelerada (ravinas e voçorocas) (Ferreira; Dantas, 2010).

Figura 12 - Planalto de Uruçuí, município de Uruçuí, PI.



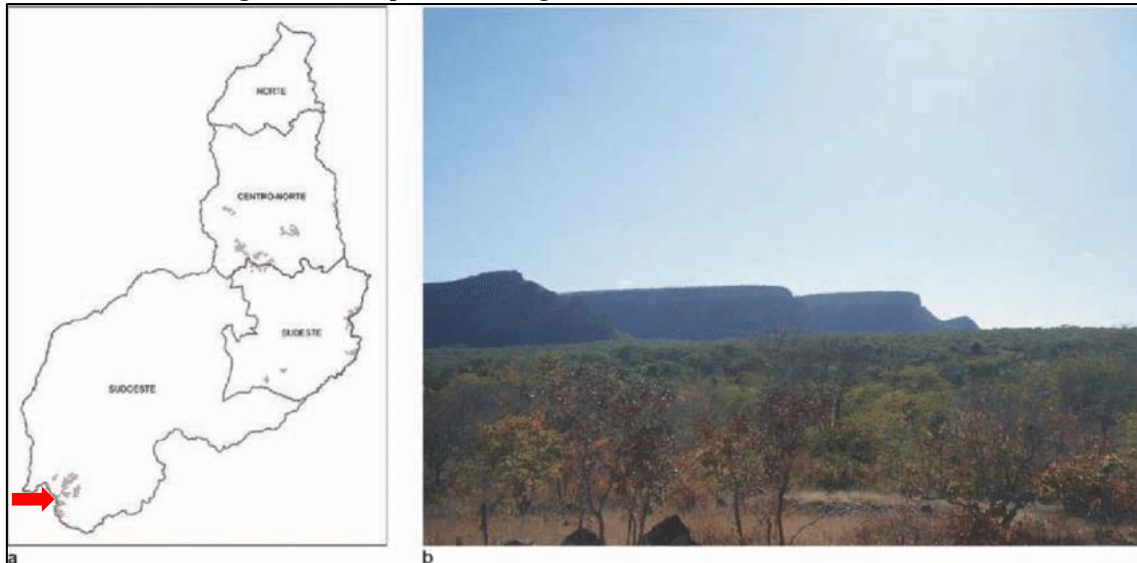
a) Localização da unidade Planaltos no estado do Piauí; (b) vista da escarpa leste do planalto de Uruçuí, observando-se extensa superfície de topo tabular ao fundo. **Fonte:** Ferreira e Dantas (2010).

As chapadas e platôs (Figura 13) são relevos de degradação em rochas sedimentares, com superfícies tabulares alçadas, ou relevos soerguidos, com topos planos ou aplainados, pouco dissecados, cuja amplitude altimétrica varia de 0 a 20 m. Os rebordos dessas superfícies, posicionados em cotas elevadas, são delimitados, em geral, por vertentes íngremes a escarpadas. Representam superfícies cimeiras regionais onde predominam processos de pedogênese (formação de solos espessos e bem drenados, em geral, com baixa a moderada suscetibilidade a erosão), com frequente atuação de processos de laterização. Os processos de morfogênese mais significativos nesses relevos ocorrem nos rebordos das escarpas erosivas, via recuo lateral das vertentes (Ferreira; Dantas, 2010).

Os Vales Encaixados (Figura 14) são relevos de degradação de morfologia acidentada, constituídos por vertentes predominantemente retilíneas a côncavas, fortemente sulcadas, declivosas, com sedimentação de colúvios e depósitos de tálus. A amplitude varia de 100 a 300 metros, com inclinação das vertentes de 10 a 45°. O sistema de drenagem principal se encontra em franco processo de entalhamento. São feições fortemente entalhadas pela incisão vertical da drenagem formando vales encaixados e incisos sobre os planaltos. Assim como as escarpas e os rebordos erosivos, os vales encaixados apresentam quebras de relevo abruptas em contraste com o relevo plano adjacente, em franco predomínio de processos de morfogênese (formação de solos rasos, em geral, com alta suscetibilidade a erosão). Atuação frequente de processos de erosão

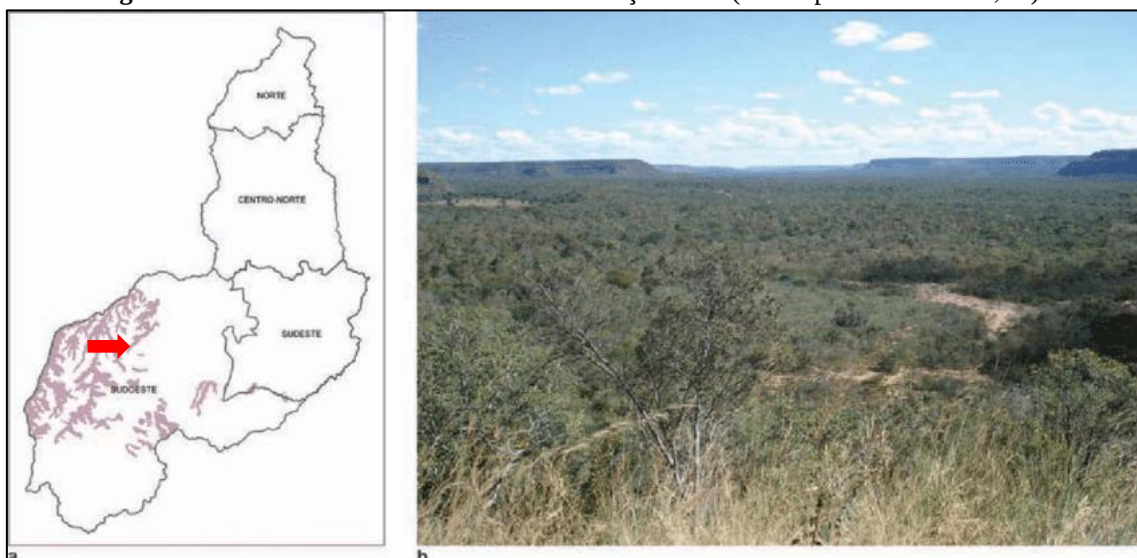
laminar e de movimentos de massa, com depósitos de talús e de colúvios nas baixas vertentes (Ferreira; Dantas, 2010).

Figura 13 - Chapada das Mangabeiras, extremo sudoeste do Piauí.



(a) Localização da unidade Chapadas e Platôs no estado do Piauí; (b) escarpa erosiva da borda norte da Chapada das Mangabeiras, extremo sudoeste do Piauí. **Fonte:** Ferreira e Dantas (2010).

Figura 14 - Vale encaixado em arenitos da formação Piauí (município de Bertolândia, PI).

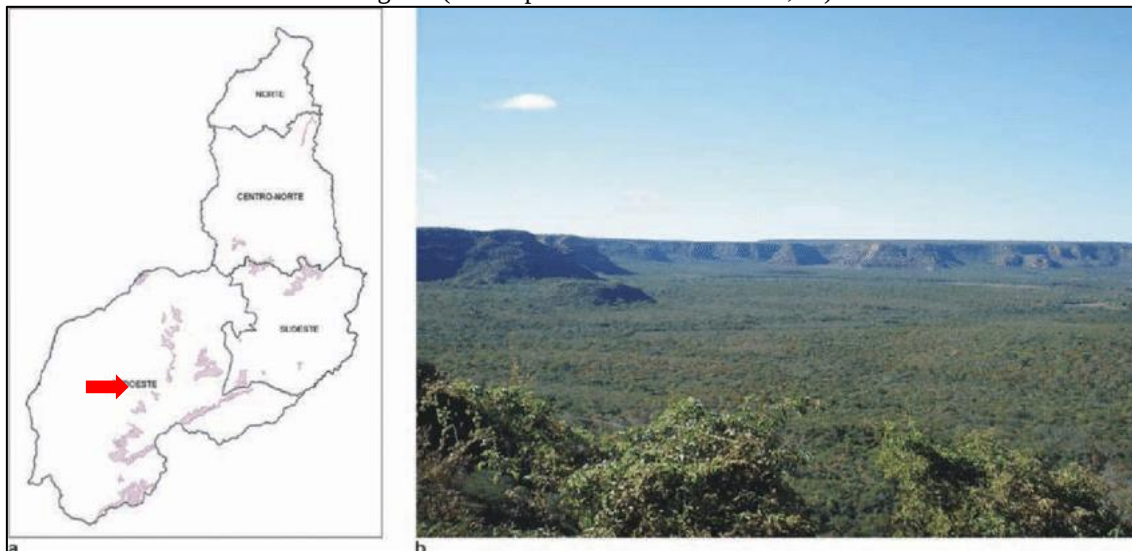


(a) Localização da unidade Vales Encaixados no estado do Piauí; (b) vale amplo e encaixado em arenitos da formação Piauí (Bertolândia, PI). **Fonte:** Ferreira e Dantas (2010).

O vale do rio Gurgueia, situado no sudoeste do estado do Piauí, consiste em uma ampla forma erosiva resultante de processos de entalhamento fluvial e notável alargamento das vertentes do vale via recuo erosivo de suas encostas. Essa unidade de relevo caracteriza-se, portanto, por ser um extenso vale encaixado e reafeiçoado por erosão regressiva em meio as chapadas do Alto Parnaíba (Planalto de Uruçuí, a oeste; Planalto das Confusões, a leste). O piso regional do vale do Gurgueia é dominado por relevo suave ondulado das Superfícies Aplainadas Degradadas, sendo ladeadas por curtos e abruptos escarpamentos e rebordos erosivos. Os rebordos erosivos referem-se a um

declive abrupto ou escarpa que marca o limite de uma superfície mais elevada em relação a uma área mais baixa, resultante da ação da erosão (Ferreira; Dantas, 2010) (Figura 15).

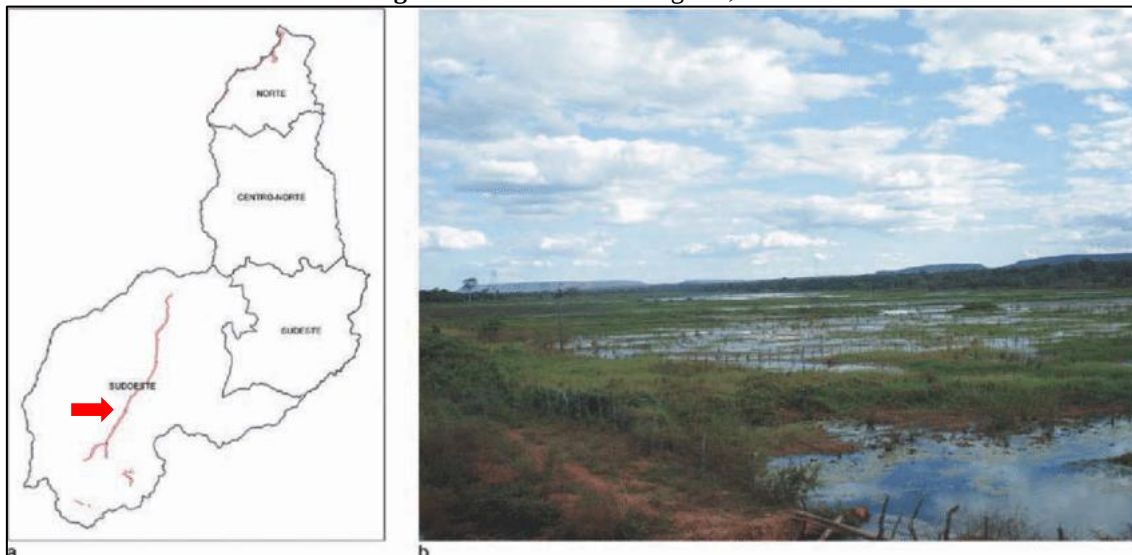
Figura 15 - Rebordo erosivo do planalto de Uruçuí em contato com superfície de aplainamento do vale do Gurgueia (município de Palmeira do Piauí, PI).



(a) Localização da unidade Degraus Estruturais e Rebordos Erosivos no estado do Piauí; (b) rebordo erosivo do planalto de Uruçuí em contato com superfície de aplainamento do vale do Gurgueia (Palmeira do Piauí, PI). **Fonte:** Ferreira e Dantas (2010).

A planície fluvial do rio Gurgueia (Figura 16) reveste-se de grande importância econômica, em função da fertilidade de seus solos e da disponibilidade hídrica.

Figura 16 - Vale do rio Gurgueia, PI.



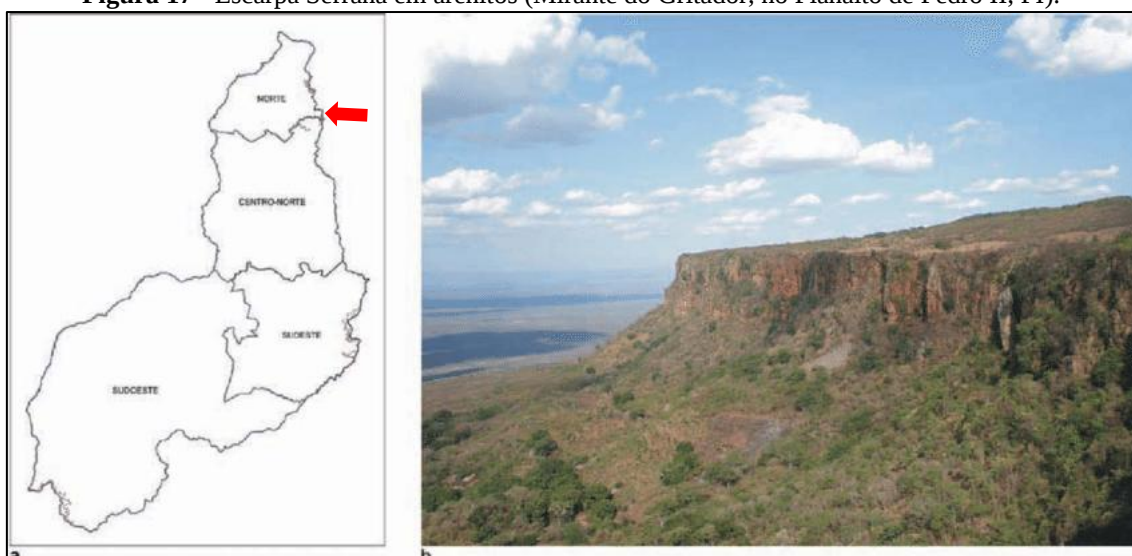
(a) Localização da unidade Planícies Aluviais no estado do Piauí; (b) vale do rio Gurgueia – planície de alagamento em época de cheia (julho 2008). **Fonte:** Ferreira e Dantas (2010).

As Escarpas Serranas são relevos de degradação em qualquer litologia, com morfologia muito acidentada, composta por vertentes predominantemente retilíneas a côncavas, escarpadas e topos de cristas alinhadas, com amplitude de relevo acima de 300 m e inclinação das vertentes de 25° a 45°, com ocorrência de paredões rochosos subverticais (60° a 90°), aguçados. O sistema de drenagem principal se apresenta em

franco processo de entalhamento. Representam um relevo de transição entre duas superfícies distintas alçadas a diferentes cotas altimétricas. Ha predominio, nessas unidades, de processos de morfogênese (formação de solos rasos em terrenos muito acidentados, em geral, com alta suscetibilidade a erosão) (Ferreira; Dantas, 2010).

É muito frequente a atuação de processos de erosão laminar e de movimentos de massa, com a geração de depósitos de talús e de colúvios nas baixas vertentes. Essas escarpas serranas apresentam vertentes com paredões rochosos abruptos e dissecados por uma rede de canais que confere um aspecto festonado a escarpa, devido ao recuo erosivo diferencial. Essas escarpas estão invariavelmente voltadas para norte, em direção a Depressão Sertaneja no estado do Piauí, onde estão situadas as cidades de Barreiras do Piauí, Corrente e Cristalândia do Piauí, apresentando desnivelamentos totais superiores a 300 m. O morro do Gritador no município de Pedro II também constitui exemplo desta feição geomorfológica (Figura 17).

Figura 17 - Escarpa Serrana em arenitos (Mirante do Gritador, no Planalto de Pedro II, PI).



(a) Localização da unidade Escarpas Serranas no estado do Piauí; (b) escarpa em arenitos, apresentando depósitos de detritos na vertente (Mirante do Gritador, no Planalto de Pedro II, PI). **Fonte:** Ferreira e Dantas (2010).

A Depressão Sertaneja (Figura 18), apresenta-se como uma depressão periférica em relação aos planaltos da Bacia Sedimentar do Parnaíba e compreende um diversificado conjunto de padrões de relevo com amplo predomínio de superfícies aplainadas com relevo levemente ondulado resultante de processos de arrasamento generalizado do relevo sobre diversos tipos de litologias. Essas vastas superfícies aplainadas encontram-se pontilhadas por inselbergs e pequenos platôs isolados, como os observados entre as cidades de Gilbués e Corrente. O piso da Depressão Sertaneja está posicionado em cotas entre 300 e 500 m, apresentando elevações residuais que podem atingir cotas elevadas, em especial, as situadas nas divisas com os estados de Pernambuco e da Bahia. Nesta ocorre predomínio de um conjunto de solos pouco espessos, com fertilidade natural baixa a alta, em um ambiente de ação dominante de processos de intemperismo físico em um clima tropical semiárido (Bsh), com ocorrência de vegetação de caatinga hiper xerófita (Ferreira; Dantas, 2010).

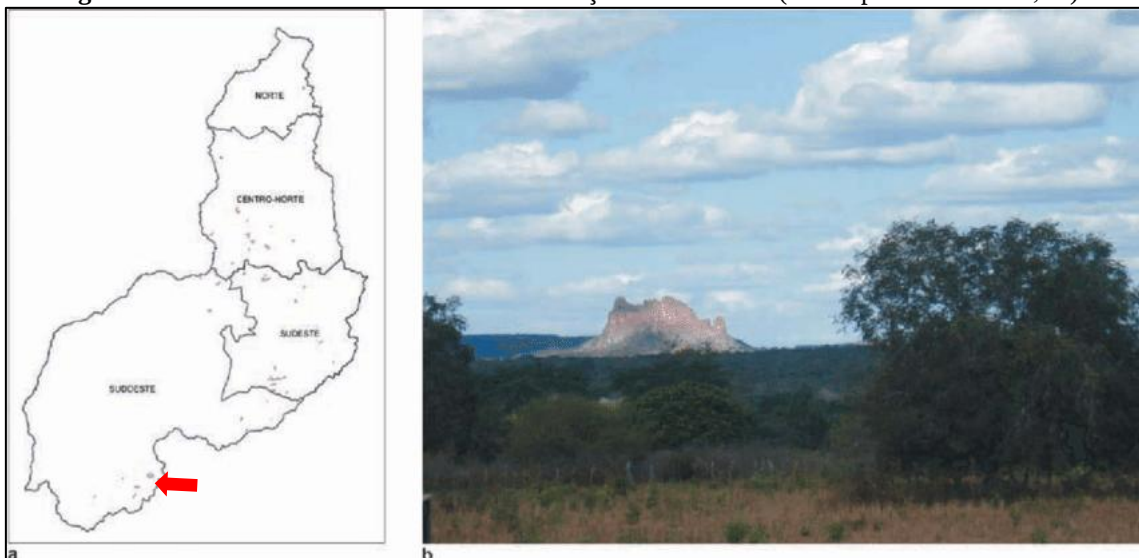
Figura 18 - Cuesta da Serra da Capivara, com pouco mais de 600 m de altitude, delimitando no sopé a depressão periférica, do tipo superfície aplainada sertaneja



Fonte: <https://agenciaeconordeste.com.br/opinio/parque-nacional-da-serra-da-capivara-reune-pre-historia-e-natureza-de-forma-espetacular/>

Os *inselbergs* que pontuam a depressão sertaneja (Figura 19) são relevos residuais isolados, destacados na paisagem aplainada, remanescentes do arrasamento geral dos terrenos. Apresentam amplitude de relevo de 50 a 500 m, com inclinação das vertentes de 25° a 45°, apresentando ocorrência de paredões rochosos subverticais (60° a 90°). Os *inselbergs* elevam-se, em muitos casos, a centenas de metros acima do piso da superfície regional. Em parte, essas formas de relevo residual são originadas a partir da resistência diferencial ao intemperismo e a erosão de determinadas litologias (em especial, rochas graníticas ou quartzíticas) frente ao conjunto de litologias aflorantes em determinada região (Ferreira; Dantas, 2010).

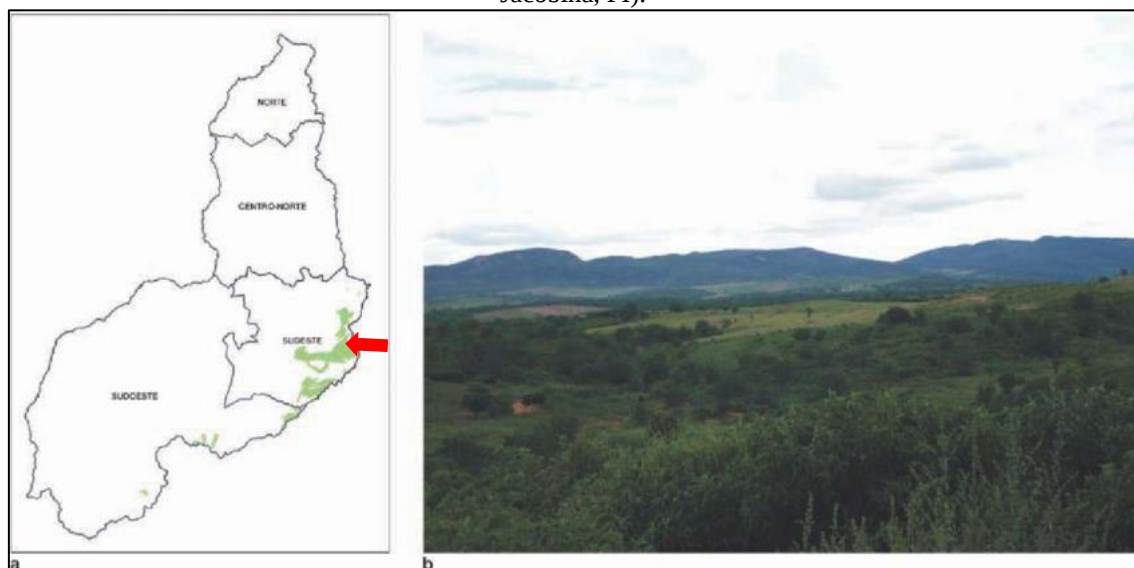
Figura 19 - Relevo residual em arenitos da formação Serra Grande (município de Curimatá, PI).



(a) Localização da unidade Inselbergs e outros relevos residuais no estado do Piauí; (b) relevo residual em arenitos da formação Serra Grande (Curimatá, PI). **Fonte:** Ferreira e Dantas (2010).

As Colinas Dissecadas (Figura 20), representam relevos de degradação em qualquer litologia, com colinas dissecadas, vertentes convexo-côncavas e topos arredondados ou aguçados, com amplitude de relevo variando de 30 a 80 m e inclinação das vertentes de 5° a 20°. Possui um sistema de drenagem principal com deposição de planícies aluviais restritas ou em vales fechados. Apresenta equilíbrio entre processos de pedogênese e morfogênese, com atuação frequente de processos de erosão laminar e ocorrência esporádica de processos de erosão linear acelerada (sulcos, ravinas e voçorocas). É frequente a geração de rampas de colúvios nas baixas vertentes. Os Morros e Serras Baixas consistem em morros convexo-côncavos dissecados e topos arredondados ou aguçados em cristas, com amplitude de relevo variando de 80 a 200 m, podendo apresentar desnivelamentos de até 300 m e inclinação das vertentes de 15° a 35°. O sistema de drenagem principal é constituído por restritas planícies aluviais. Predominam processos de morfogênese, com formação de solos pouco espessos em terrenos declivosos, em geral, com moderada a alta suscetibilidade a erosão. Nesse domínio, é frequente a atuação de processos de erosão laminar e linear acelerada (sulcos e ravinas) e ocorrência esporádica de processos de movimentos de massa. Ocorre, também, a geração de colúvios e, subordinadamente, depósitos de talús nas baixas vertentes (Ferreira; Dantas, 2010).

Figura 20 - Colinas dissecadas e Morros Baixos em rochas do embasamento cristalino (município de Jacobina, PI).



(a) Localização da unidade Colinas Dissecadas e Morros Baixos no estado do Piauí; (b) colinas dissecadas em rochas do embasamento cristalino (Jacobina, PI). **Fonte:** Ferreira e Dantas (2010).

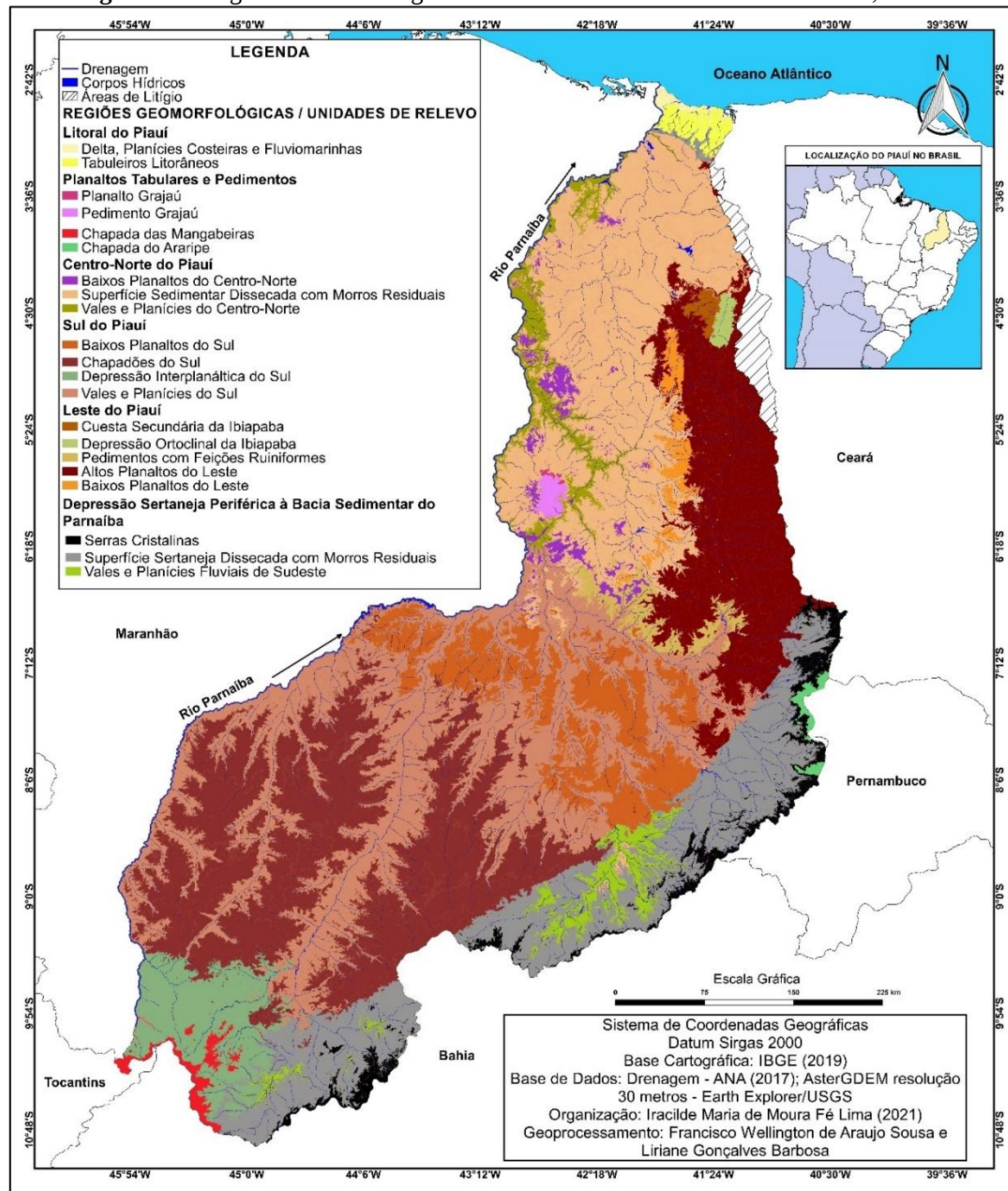
Além da proposta de classificação do relevo piauiense com base em Ferreira e Dantas (2010) já caracterizada acima têm-se uma outra proposta, mais recente, elaborada por Lima (2024). A autora considera o estado em relação às províncias geológicas e aos domínios morfoclimáticos do Nordeste brasileiro, bem como, a ação climática na esculturação das unidades de relevo e a definição do tipo de modelagem local, mapeando quatro unidades morfoestruturais, dois domínios morfoclimáticos, seis regiões geomorfológicas e vinte e uma unidades de relevo, destacando dois tipos de modelagem: denudação e acumulação.

As seis regiões geomorfológicas mapeadas pela autora correspondem ao segundo nível taxonômico de compartimentação geomorfológica a saber: i) a depressão sertaneja

periférica à Bacia Sedimentar do Parnaíba; ii) Região Leste; iii) Região Sul, iv) Região Centro- Norte; v) Região dos Planaltos e Pedimentos Tabulares e vi) Região do Litoral do Piauí (Lima, 2024).

Já as unidades de relevo identificadas por Lima (2024) foram as seguintes: i) Serras cristalinas, ii) superfície de interior dissecada com colinas residuais, iii) vales e planícies aluviais a sudeste, , iv) Pedimentos com Feições Ruiniformes, v) Altos Planaltos do Leste, vi) Baixos Planaltos do Leste, vii) Planaltos Meridionais (Chapadões do Sul), viii) Baixos Planaltos do Sul, ix) Depressão Interplanáltica do Sul, x) Vales e Planícies do Sul, xi) os Planaltos Centro-Norte, xii) a Superfície Sedimentar Dissecada com Colinas Residuais xiii) as Planícies Fluviais e vales do Centro-Norte, xiv) Planalto do Grajaú, xv) Pedimento do Grajaú, xvi) Planalto das Mangabeiras, xvii) Planalto do Araripe, xviii) xix) o Delta, xx) Planícies Costeiras e xxi) Planícies Fluviomarinhas (Figura 21).

Figura 21 - Regiões Geomorfológicas e unidades de Relevo do estado do Piauí, Brasil.

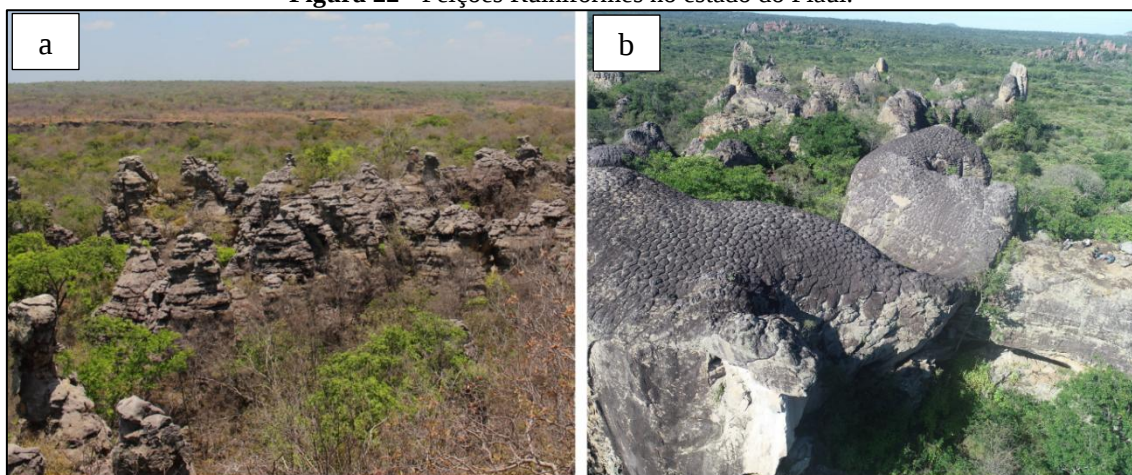


Fonte: Lima (2024).

A região geomorfológica nomeada pela autora de depressão sertaneja periférica à Bacia Sedimentar do Parnaíba trata-se de uma faixa da depressão sertaneja intermontana do embasamento cristalino. Corresponde à área dos cinturões móveis do domínio morfoestrutural e do cráton Arqueano/Neoproterozóico na periferia da Bacia Sedimentar do Parnaíba sob o domínio do clima semiárido. As três unidades de relevo local mapeadas nesta região foram i) Serras cristalinas, ii) superfície de interior dissecada com colinas residuais e iii) vales e planícies aluviais a sudeste.

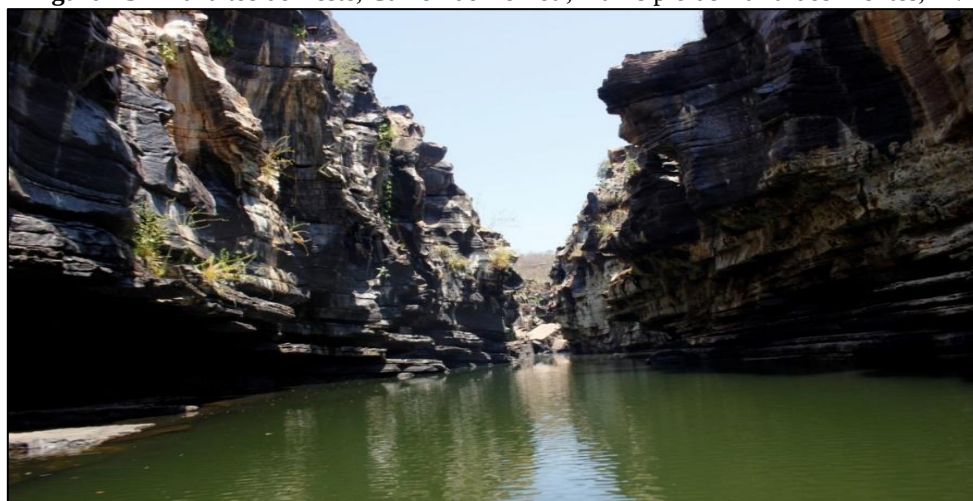
Já a região geomorfológica Leste do Piauí compreende cinco unidades de relevo denominadas: i) *Cuesta Secundária* da Ibiapaba, ii) *Depressão Ortoclinal* da Ibiapaba, iii) *Pedimentos com Feições Ruiniformes* (Figura 22) , iv) *Altos Planaltos do Leste* (Figura 23) e v) *Baixos Planaltos do Leste* (Figura 24).

Figura 22 - Feições Ruiniformes no estado do Piauí.



(a) Complexo Formações das Areias, município de Juazeiro do Piauí; (b) Pico dos André, município de Castelo do Piauí. **Fonte:** Silva (2024).

Figura 23 - Planaltos do Leste, Cânion do rio Poti, município de Buriti dos Montes, PI.



Fonte: Silva (2024).

Figura 24 - Baixo Planalto do leste isolado pela drenagem no município de Altos, PI



Fonte: Barbosa *et al.*, (2024).

131

A região geomorfológica Sul do Piauí apresenta quatro unidades de relevo: i) Planaltos Meridionais (Chapadões do Sul), ii) Baixos Planaltos do Sul, iii) Depressão Interplanaltica do Sul e iv) Vales e Planícies do Sul. Todas estão sob influência do clima tropical com inverno seco. Como exemplo da unidade de relevo Chapadões do Sul destacam-se a Serra Vermelha. Esta unidade de relevo constitui-se um exemplar do patrimônio geomorfológico de beleza cênica singular. A Serra Vermelha está localizada entre os municípios de Morro Cabeça do Tempo, Curimatá, Redenção do Gurgueia e Bom Jesus (Figura 25). Trata-se de uma região com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) muito baixo, onde vivem milhares de famílias, a maioria pequenos trabalhadores da agricultura familiar. Ressalta-se o gigantesco potencial turístico do local, que pode favorecer a melhoria da qualidade de vida das populações dos referidos municípios, contudo, cabe ressaltar que este deve ser explorado de modo sustentável.

Figura 25 - Chapadões correspondente a Serra Vermelha, localizado ao sul do Piauí.



Fonte: Elisvan Rodrigues (2024).

Na região geomorfológica Sul do Piauí na unidade geomorfológica Chapadões do Sul vale destacar a ocorrência do Cânion dos Vianas (Figura 26). Os cânions são vales profundos com vertentes íngremes, bem verticalizados. Os mesmos costumam ter sua origem relacionadas a ação de rios em épocas pretéritas. Os vales esculpidos pela ação das águas constituem formas geomorfológicas recentes, já os paredões rochosos são formas geomorfológicamente mais recentes.

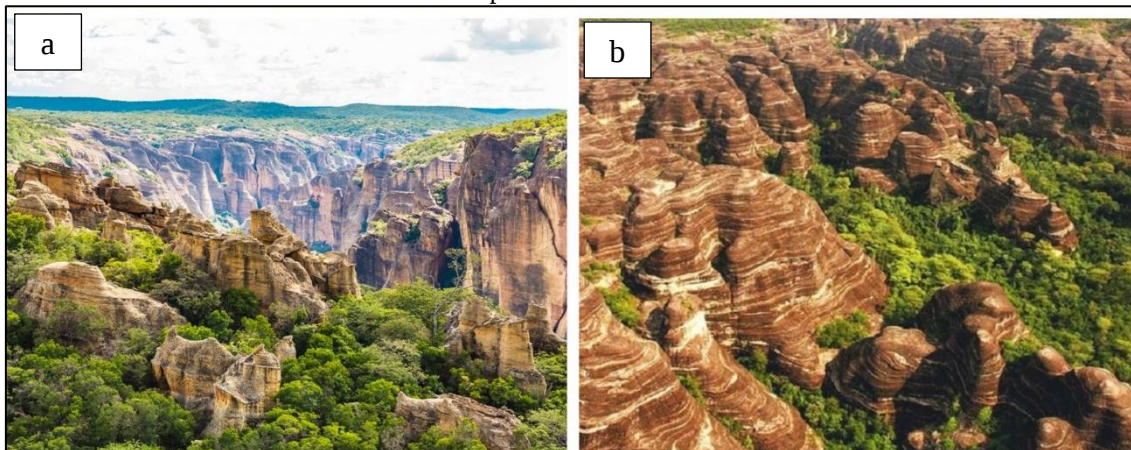
Figura 26 - Cânion dos Vianas, município de Bom Jesus, Piauí, Brasil.



Fonte: <https://www.viagensecaminhos.com/canions-do-viana-piaui/>

Destaca-se também a Serra da Capivara (municípios de Brejo do Piauí, Coronel José Dias, João Costa e São Raimundo Nonato) e a Serra das Confusões (municípios de Caracol, Guaribas, Santa Luz e Cristino Castro) com vastas ocorrências de rochas areníticas, intercaladas por camadas de textura mais finas, que produzem um amplo mostruário de paisagens cársticas (Figura 27). São escarpas dissecadas em cristas residuais, picos, pináculos e cavernas compondo um complexo mosaico paisagístico que resguarda em suas formas, as evidências de padrões de dissecação associados a sistemas geomorfológicos mais úmidos (Silva; Maia, 2023).

Figura 27 - Complexo mosaico de paisagens cársticas pertencente a região geomorfológica Sul do Piauí, na Serra da Capivara e Serra das Confusões.



(a) Serra da Capivara; (b) Serra das Confusões. Fonte: Silva; Maia (2023).

A região geomorfológica Centro-Norte do Piauí apresenta três unidades de relevo que são: i) os Planaltos Centro-Norte (Figura 28); ii) a Superfície Sedimentar Dissecada com Colinas/morros Residuais (Figura 29, 30 e 31) e iii) as Planícies Fluviais e Vales do Centro-Norte (Figura 32). Conforme Lima (2024) os Planaltos do Centro-Norte correspondem ao conjunto de planaltos baixos do médio curso do rio Parnaíba, que são isolados e variam entre 151 e 300 m. Apresentam topos tabulares a exemplo do Planalto de Santo Antônio em Campo Maior.

Figura 28 - Planalto de Santo Antônio, município de Campo Maior, Piauí, Brasil.



Fonte: As autoras, 2025.

Figura 29 - Superfície Sedimentar Dissecada com Colinas/Morros Residuais no município de Novo Santo Antônio/PI.



Fonte: Ribeiro *et al.*, (2023).

Figura 30 - Superfície Sedimentar Dissecada com Colinas/Morros Residuais município de Monsenhor Gil, Piauí.



Fonte: Ribeiro *et al.*, (2023).

Figura 31 - Morro residual arredondado, zona rural do município de Nazária, Piauí.



Fonte: Barbosa *et al.*, (2024).

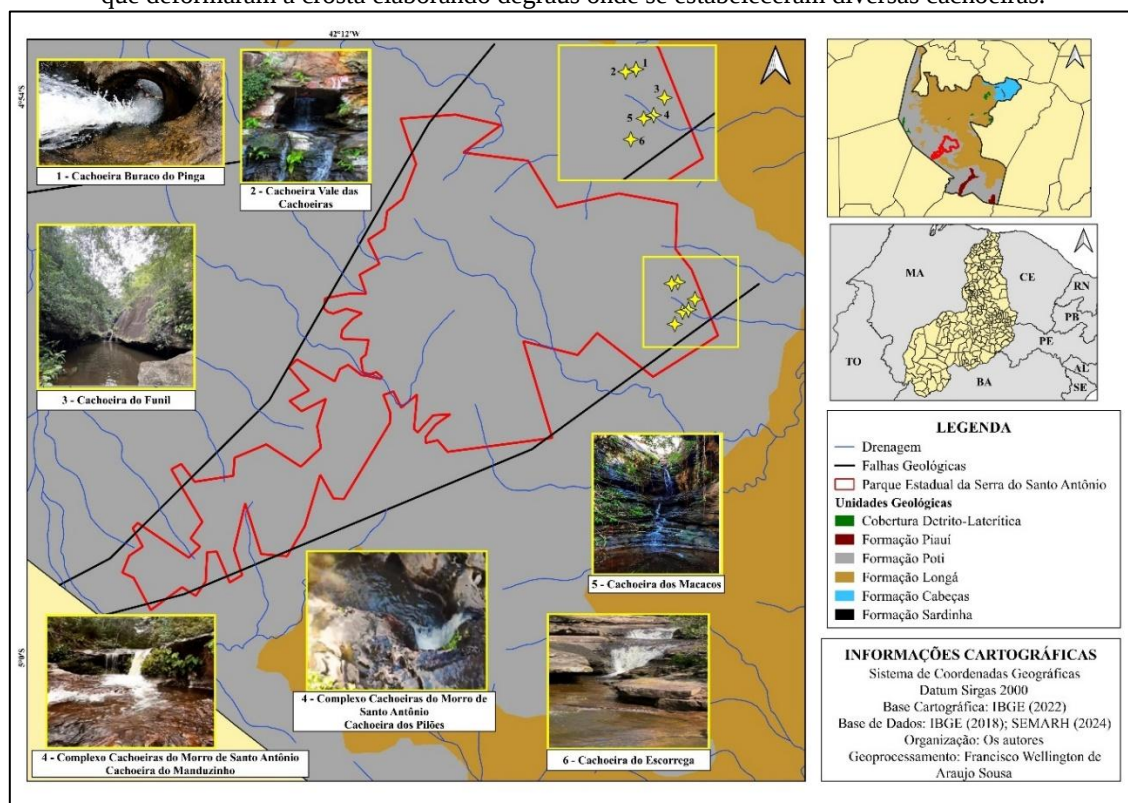
Figura 32 - Planície de inundação e primeiro nível de terraço fluvial no município de Beneditinos/PI.



Fonte: Ribeiro *et al.*, (2023).

Vale destacar que no Planalto de Santo Antônio estão sendo conduzidos estudos relacionados a morfogênese, morfodinâmica do mesmo e ainda acerca do potencial turístico deste. Em caráter preliminar constata-se que o referido planalto esteja associado a falhas/dos lineamentos regionais Transbrasiliiano e Picos-Santa Inês, reativados no Mesozóico. Estas falhas originam diversas quedas d'água, conhecidas localmente como cachoeiras (Figura 33). O Planalto de Santo Antônio originou-se durante o processo de sedimentação das bacias interiores no siluro-Devoniano, tendo sido posteriormente submetido a tectônica Cenozóica, que parece ser parcialmente responsável pela elevação topográfica do planalto, à qual certamente se somam os efeitos da flexão continental das margens passivas brasileiras

Figura 33 - Planalto de Santo Antônio em Campo Maior, Piauí, Brasil, delimitado por falhas geológicas, que deformaram a crosta elaborando degraus onde se estabeleceram diversas cachoeiras.



Fonte: As autoras.

Outras quedas d'água piauienses com potencialidades diversas também já foram salientadas por Silva, Aquino e Aquino (2020); Silva, Aquino e Aquino (2021a); Silva, Aquino e Aquino (2021b); Silva, Aquino e Aquino (2021c); Silva, Aquino e Aquino (2022); Chaves e Aquino (2023); Silva e Silva (2024), entre outros.

A região geomorfológica dos Planaltos e Pedimentos Tabulares é composta pelo i) Planalto do Grajaú, ii) Pedimento do Grajaú, iii) Planalto das Mangabeiras e o iv) Planalto do Araripe. Já na região geomorfológica do Litoral do Piauí estão presentes as seguintes unidades de relevo: i) os Tabuleiros Costeiros; ii) o Delta; iii) as Planícies Costeiras e as iv) Planícies Fluvio-marinhas.

Os tabuleiros Costeiros são compostos por sedimentos do Grupo Barreiras, correspondendo a uma área plana a suavemente ondulada, que se estende para o norte e ocupa uma faixa entre a Bacia Sedimentar do Parnaíba e a Planície Costeira do Piauí

(Lima, 2024). A Planície Costeira do Piauí abrange uma estreita faixa de sedimentos Quaternários entre os tabuleiros e o litoral, representando um complexo conjunto de ambientes deposicionais de origem eólica, fluvial, marinha e lagunar (Lima, 2024). Já o Delta do Parnaíba, planície flúvio-marinha, é resultante do transporte de sedimentos fluviais do rio Parnaíba e seus afluentes, com uma taxa de acumulação superior à velocidade das correntes fluviais, após a regressão marinha Holocênica, ocasionando a formação de inúmeras ilhas de sedimentação deltaica (Lopes *et al.*, 2016) (Figura 34

Figura 34 - Campo de dunas móveis com formação de lagoas costeiras no Delta do Parnaíba.



Fonte: Brenda Rafaele, 2023.

Com base no contexto delineado o presente estudo não almeja avaliar, nem comparar as distintas propostas de classificação do relevo existentes até o momento, mas tão somente disponibilizar ao público interessado de modo sistematizado os distintos padrões de relevo do estado do Piauí, que constituem seu patrimônio geomorfológico. As feições geomorfológicas se destacam pela relevância para o patrimônio natural devido às suas formas icônicas e mundialmente conhecidas, no território piauiense, destaca-se o Parque Nacional Serra da Capivara inserido na Lista de Patrimônio Mundial da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), contudo, a partir da sistematização aqui realizada cabe ressaltar o enorme potencial do estado quanto a este elemento abiótico.

Segundo Oliveira (2021) os relevos como morros testemunhos, planaltos, morros residuais, colinas, inselbergs etc, que se projetam acima da superfície circundante, por terem uma resistência maior à erosão, e por apresentarem mecanismos ecológicos essenciais para o funcionamento dos ecossistemas, fornecendo refúgios para muitas espécies, resguardando, portanto, a biota adaptada às condições desses ambientes, além de contribuírem para a regulação da hidrografia regional, tem sido áreas prioritárias para o estabelecimento de Unidades de Conservação no Brasil. Áreas protegidas a partir do estabelecimento de UCs podem manter *feedbacks* positivos, ao nível de paisagem, e promover os chamados co-benefícios associados a diversos serviços ecossistêmicos,

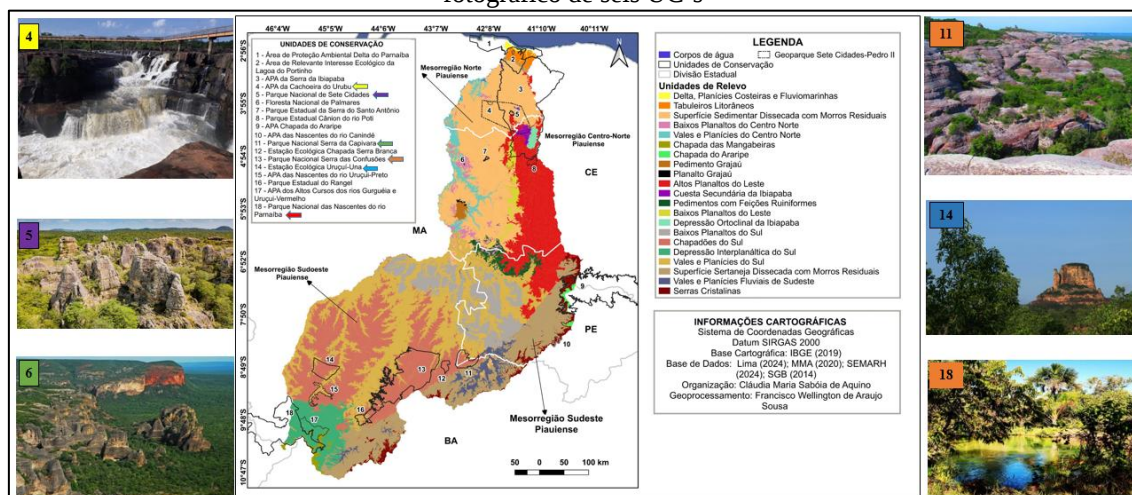
como polinização (Kuldna *et al.*, 2009; Oliveira *et al.*, 2019) e dispersão de sementes, dentre outros.

Cabe ressaltar ainda o potencial que as áreas onde estão presentes os relevos residuais de excepcional beleza cênica apresentam para fins turísticos, dada a riqueza exuberante da geodiversidade que apresentam. O relevo que se sucede ao longo do tempo possui valores científico-educacional, histórico-cultural, estético e econômico/social significativo.

Nesse contexto, as Unidades de Conservação destacadas na Figura 35 tem sua atratividade estreitamente vinculada à geodiversidade, em especial às espetacularidades e potencialidades geomorfológicas (relevo), produto da interação entre as diferentes estruturas, processos, dinâmicas e ainda aos distintos comportamentos climáticos, que favorecem a ocorrência de uma diversidade de ambientes.

137

Figura 35 - Mapa das unidades de relevo do Piauí, em suas distintas mesorregiões piauienses, sobrepostas as Unidades de Conservação do estado, destaque para registro fotográfico de seis UC's



Em 4: APA da Cachoeira do Urubu; Em 5: Parque Nacional de Sete Cidades; em 6: Parque Nacional da Serra da Capivara; Em 11: Parque Nacional da Serra das Confusões; Em 14: Estação Ecológica Urucui-Una; Em 18: Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba. **Fonte:** Organização das autoras, com base em pesquisa na rede de computadores, 2025.

A partir de uma breve análise da figura acima é possível inferir uma maior concentração de Unidades de Conservação na i) região geomorfológica Sul do Piauí, Mesorregião Sudeste Piauiense com 8 UCs, seguido da ii) região geomorfológica do Litoral do Piauí, Mesorregião Norte Piauiense com 5 UCs, da iii) região geomorfológica do Centro-Norte do Piauí, nesta tem-se a ocorrência de 3 UCs. A Mesorregião Sudeste é a menos contemplada com a presença de apenas 3 UCs, sendo que destas apenas 1 está totalmente inserida na referida mesorregião, que é a APA das Nascentes do rio Canindé.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo em questão abordou a caracterização de parte da geodiversidade do estado do Piauí, a partir de sua diversidade geológica, climodiversidade e a diversidade geomorfológica, sendo possível estabelecer relações principalmente entre a componente geomorfológica piauiense e muitas de suas Unidades de Conservação, das quais o relevo apresenta enorme potencial de suas variadas feições.

O território piauiense é dotado de espetacularidades geomorfológicas, com paisagens de grande beleza cênica, formadas por chapadas, serras, picos, morros, cachoeiras, planícies, praias, delta, entre outros, a exemplo da Serra da Capivara, de Sete Cidades, Serra das Confusões, Cânion do rio Poti, Pedra do Castelo, Delta do Parnaíba, cachoeiras, que são produtos da combinação de seus diferentes aspectos e processos abióticos (geologia, clima e geomorfologia) – constituídos por um mosaico singular de diversidade geológica, climodiversidade e diversidade geomorfológica, os quais correspondem ao que conhecemos hoje como geodiversidade.

A pesquisa destacou ainda duas propostas de classificação do relevo piauiense, compostas por diferentes domínios geomorfológicos e unidades de padrões de relevo, propostas estas que apresentam particularidades e semelhanças, se constituindo como possíveis caminhos metodológicos a serem adotados em estudos e trabalhos que em seu escopo destaquem a compartimentação geomorfológica do Piauí.

Nesse contexto, evidenciou-se uma variedade de feições geomorfológicas, que constitui o patrimônio geomorfológico da área, dotado de paisagens que apresentam verdadeiras riquezas e valores diversos, sendo muitas destas inseridas em UCs, principalmente parques nacionais, estaduais, municipais, áreas de proteção ambiental, dentre outras. Assim, essas UCs têm sua atratividade estreitamente vinculada à geodiversidade, em especial às potencialidades geomorfológicas (relevo).

Observa-se então que nestas áreas o relevo vem se destacando, a partir dos locais que reúnem tais potencialidades, atraindo a atenção e curiosidade desde pesquisadores, estudantes e visitantes de modo geral, representando destinos turísticos alternativos, sendo destaque em diversas reportagens em veículos de mídia especializada, o que desperta o saber geocientífico local e impulsiona os diversos tipos de turismo para o território piauiense, como o ecoturismo, turismo de aventura, turismo científico, geoturismo, sendo que a grande maioria destes locais já apresentam sinalização, guias oficiais, serviços de apoio ao turista (disponibilidade de oferta de serviços de hospedagens, alimentação, transporte etc.) entre outros.

Portanto, espera-se que o trabalho em questão possa ter contribuído para uma maior disseminação e compreensão de informações acerca do grande mosaico que reúne a diversidade geológica, climodiversidade e diversidade geomorfológica piauiense, servindo também como incentivo para futuras pesquisas na área em estudo.

REFERÊNCIAS

AMORIM, João Cassiano Pinto de. **Geopatrimônio e patrimônio cultural do município de Piripiri, Piauí**. 2022. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2022.

ARAÚJO, Glácia Lopes. **Patrimônio geológico/geomorfológico dos municípios de Caldeirão Grande do Piauí e Francisco Macedo, Piauí: em destaque os valores científico, educativo e turístico**. 2020. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2020.

BARBOSA, L. G.; SOUSA, F. W. A.; LIMA, I. M. M. F.; MARTIN, E. S. Mapeamento Geomorfológico dos municípios de Altos, Nazária e Teresina, Piauí, baseado na abordagem da Geoecologia das Paisagens. **William Morris Davis - Revista de Geomorfologia**, v. 5, n. 3, de setembro de 2024, p. 52-65.

BARROS, J. S.; FERREIRA, R.V.; PEDREIRA, A. J.; GUIDON, N. Geoparque Serra da Capivara (PI): proposta. In: SCHOBENHAUS, C.; SILVA, C. R. (org.). **Geoparques do Brasil: propostas**. Rio de Janeiro: CPRM, 2012, cap. 14, p. 493-542.

BARROS, J. S.; FERREIRA, R.V.; PEDREIRA, A. J.; SCHOBENHAUS, C. **Geoparque Sete Cidades – Pedro II-PI: proposta**. Brasília: CPRM, 2014.

BRASIL. **Lei nº 9985, de 18 de julho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, e dá outras providências. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2000.

BRILHA J. B. R. **Patrimônio geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica**. São Paulo: Palimage, 2005.

CARVALHO, E. A.; SOUSA, F. W. A. Geodiversidade do Parque Nacional Serra da Capivara, estado do Piauí, Brasil. **Revista da Academia de Ciências do Piauí**, v. 5, n. 1, 23 p., 2025.

CHAVES; Ana Caroline. **Geopatrimônio dos municípios Boqueirão do Piauí, Campo Maior, Jatobá do Piauí e Nossa Senhora de Nazaré, PI, Brasil**. 2022. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2022.

CHAVES; Ana Caroline; AQUINO, Cláudia Maria Sabóia de. Inventariação e qualificação do potencial das Cachoeiras do Parque Estadual Serra de Santo Antônio, município de Campo Maior, Piauí/Brasil. **International Journal Semiarid**, v. 6, p. 166-178, 2023.

FERREIRA, R. V.; DANTAS, M. E. **Relevo**. In: **Geodiversidade do estado do Piauí**. PFALTZGRAFF, Pedro Augusto dos Santos; TORRES, Fernanda Soares de Miranda; BRANDÃO, Ricardo de Lima (Org.). Recife: CPRM, 2010.

FERREIRA, Francisca Vanessa Franco. **A geodiversidade e o potencial turístico nos municípios de São Miguel do Tapuio e Assunção do Piauí**. 2021. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2021.

GRAY, M. **Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature**. London: Chichester, 2004.

GRAY, M. **Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature**. 2. ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2013.

GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. C. O. Geomorfologia aplicada ao Turismo. In: ARANHA, R. C.; GUERRA, A. J. T. (org.). **Geografia aplicada ao Turismo**. São Paulo: Oficina de Textos, 2014, p. 56-80.

IVANOV. M. M. M. Unidades de conservação do estado do Piauí. Teresina, EDUFPI, 2020.

KULDNA, P.; PETERSON, K.; POLTIMÃE, H.; LUIG, J. An application of DPSIR framework to identify issues of pollinator loss. **Ecol Econ**, v. 69, n. 1, p. 32-42, 2009.

LEAL, C.; CUNHA, L. Proposta de classificação da escarpa dos arrifes do maciço calcário estremenho (Portugal Central) como patrimônio geomorfológico: Inventariação e caracterização dos valores patrimoniais. In: I Encontro Luso-Brasileiro de Patrimônio Geomorfológico e Geoconservação. **Anais [...]** Coimbra, 2014. p.55-61, 2014.

LIMA, Iracilde Maria de Moura Fé. Geomorphology of Piauí State. In: FALCÃO SOBRINHO, José; CLAUDINOSALES, Vanda de. (Org.). Geomorphology of the Northeast Region of Brazil. **Springer Nature Switzerland**, 2024, p.49-79.

LOPES, L.S.O. **Estudo Metodológico de Avaliação do Patrimônio Geomorfológico: aplicação no litoral do estado do Piauí**. 2017. 216 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

LOPES, L.S.O. **Geoconservação e geoturismo no Parque Nacional de Sete Cidades, Piauí**. 2011. 121 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2011.

LOPES, L.S.O.; PEREIRA, L.S.; PEREIRA, P.J.S.; SILVA, O.G. Da espetacularidade paisagística aos atributos científicos do geomorfossítio Delta do Parnaíba (NE, Brasil). In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA, 11., 2016., Maringá (PR). **Anais [...]**. Maringá, PR: Universidade Estadual de Maringá, 2016, 5p.

LOPES, Jaelson Silva. **Entre cores e paisagens: a contribuição da geodiversidade e do geopatrimônio para a geografia escolar no município de Boqueirão do Piauí, Brasil**. 2025. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2025.

OLIVEIRA, H. A. **Importância dos relevos residuais para a conservação da biodiversidade em áreas antropizadas: o triângulo mineiro como estudo de caso**. 2021. 39 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2022.

OLIVEIRA, H. F. M.; CAMARGO, N. F.; GAGER, Y.; MUYLELAERT, R. L.; RAMON, E.; MARTINS, R. C. C. Protecting the Cerrado: where should we direct efforts for the conservation of bat-plant interactions? **Biodivers Conserv**, v. 28, n. 11, p. 2765-2779, 2019.

PANIZZA, M. Geomorphosites: concepts, methods and examples of geomorphological survey. **Chinese Science Bulletin**, v. 46, p. 4-6, 2001.

PENTEADO, M. M. **Fundamentos de Geomorfologia**. Rio de Janeiro: IBGE, 1980.

PEREIRA, P. J. S. **Patrimônio geomorfológico: conceptualização, avaliação e divulgação - aplicação ao Parque Nacional de Montesinho**. 2006. 395 f. Tese (Doutorado em Ciências, Geologia) – Universidade do Minho, Braga, 2006.

PROCHOROFF, R.; BRILHA, J. Inventário de sítios geológicos no Parque Nacional Serra da Capivara (Piauí, Brasil) e entorno: resultados parciais de uma estratégia de

geoconservação visando o desenvolvimento sustentável. **Comunicações Geológicas**, v. 104, n.1, p. 75-81, 2017.

RIBEIRO, K.V.; ALBUQUERQUE, E. L. S.; MEIRELES. A. J. A. Caracterização do meio físico e da cobertura da terra na bacia hidrográfica do rio Poti (Ceará e Piauí). **Revista Equador (UFPI)**, v. 12, n. 1, p. 173 – 198, 2023.

RODRIGUES, S. C.; ROCHA, M. R.; MOURA, A. A. de. **Relevo, paisagem e o potencial turístico no Parque Nacional da Serra da Canastra**. 2018.

SANTOS, F. A. Potencial Geoturístico da Cachoeira do Riacho Riachão, no Parque Nacional de Sete Cidades, Piauí, Brasil. In: CARNEIRO, V. A. (org). **Geodiversidade: cenários e caminhos no Brasil**. Goiás: Grupo de Estudos em Geodiversidade, 2024, p. 8-27.

SANTOS, J. S.; AQUINO, C. M. S. Geomorfologia e Geoturismo em Unidades de Conservação no estado do Piauí: estudos de caso na Serra da Capivara, Sete Cidades e Serra das Confusões. **GeoSertões**, v. 6, n. 12, p. 10-32, 2021.

SHARPLES, C. **Concepts and principles of geoconservation**. Published electronically on the Tasmanian Parks & Wildlife Service web site. 3. ed., set, 2002.

SILVA, B. R. V. **Avaliação do patrimônio geológico-geomorfológico da zona litorânea piauiense para fins de geoconservação**. 2019. 232 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2019.

SILVA, B. R. V.; LIMA, I. M. M. F.; BAPTISTA, E. M. C. Geodiversidade em unidades de conservação: potencial da APA Delta do Parnaíba e do PARNA da Serra da Capivara no Piauí. In: SIMPÓSIO DE GEOGRAFIA DA UESPI, 15., 2018, Teresina. **Anais [...]**. Teresina: NEGeo, 2018. p. 361-367.

SILVA, B. R. V.; LIMA, I. M. M. F. Potencial para criação de Geoparques no Piauí: Propostas para a Serra da Capivara e Sete Cidades – Pedro II. **Equador**, v. 6, n. 2, p. 90-104, 2018.

SILVA, H. V. M.; AQUINO, C. M. S.; AQUINO, R. P. Geoturismo em Unidades de Conservação: potencialidades do Parque Estadual Cânion do Rio Poti, Buriti dos Montes, Piauí –Brasil. **Geografia** (Londrina), v. 31, n. 2, p. 195-212, 2022.

SILVA, H. V. M.; MAIA, R. P. **Patrimônio geomorfológico cárstico como subsídio ao geoturismo no Estado Piauí, Brasil**. In: V Simpósio de Geografia Física do Nordeste, **Anais [...]** Recife - Pernambuco, 2023.

SILVA, H. V. M. **Avaliação e promoção de locais de interesse geomorfológico (LIGeom) do Cânion do rio Poti, Ceará/Piauí, Brasil: subsídios ao Geoturismo**. 2024. 164 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2024.

SILVA, H. V. M. **Geodiversidade e geopatrimônio dos municípios de Juazeiro do Piauí, Novo Santo Antônio, São João da Serra e Sigefredo Pacheco, Piauí**. 2020. 240 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2020.

SILVA, H. V. M.; AQUINO, C. M. S.; AQUINO, R. P. de. Potencial geoturístico das quedas d'água do município de Novo Santo Antônio - Piauí. In: FALCÃO SOBRINHO, José; NASCIMENTO, Flávio Rodrigues; CLAUDINOSALES, Vanda de. (Org.). **Geodiversidade: abordagens teóricas e práticas**. 1ed. Sobral/Ceará: Sertão Cult, 2020, v. 6, p. 125-145.

SILVA, H. V. M.; AQUINO, C. M. S.; AQUINO, R. P. Geoturismo como fonte alternativa de renda: uma estratégia geoconservacionista para o geomorfossítio Cachoeira do Rosário, Novo Santo Antônio, Piauí – Brasil. In: VI Workshop GeoHereditas - Geoconservação no contexto socioambiental. **Anais...** Instituto de Geociências da USP, 2021a.

SILVA, H. V. M.; AQUINO, C. M. S.; AQUINO, R. P. Potencialidades geológicas e geomorfológicas para o geoturismo das quedas d'água do município de São João da Serra, Piauí, Brasil. **Terr@Plural**, Ponta Grossa, v.15, p. 1-24, e2117135, 2021b.

SILVA, H. V. M.; AQUINO, C. M. S.; AQUINO, R. P. de. Geodiversidade e o valor turístico das quedas d'água do município de Juazeiro do Piauí, PI, Brasil. **Revista Equador (UFPI)**, v. 10, n. 1, p. 97 – 117, 2021c.

SILVA, H. V. M. da; AQUINO, C. M. S. de; AQUINO, R. P. de. Geoturismo como estratégia de geoconservação para a Cachoeira da Pedra Negra, Sigefredo Pacheco, Piauí, Brasil. **Geografia Ensino & Pesquisa**, v. 26, 2022.

SILVA, H. V. M. da; SILVA, L. P. da. Conservação da geodiversidade e valoração didática da cachoeira de Santo Antônio, município de São Félix do Piauí (PI, Brasil). **Entre-Lugar**, v. 16, n. 31, 2024, 99-116. <https://doi.org/10.30612/rel.v16i31.18244>.

SILVA, J. F. A. **Geodiversidade e Patrimônio geológico / geomorfológico das "Cidades de Pedras" - Piauí: potencial turístico e didático**. 2017. 250 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2017.

SOUSA, T. P. V.; IVANOV, M. M. M. Status das Unidades de Conservação do estado do Piauí. In: IVANOV, M. M. M.; LEMOS, J. R. (orgs). **Unidades de Conservação do Estado do Piauí: volume 2**. Teresina: IFPI, 2022, p. 9-32.

TORRES, F. T. P.; NETO MARQUES, R.; MENEZES, S. O. **Introdução à Geomorfologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

VITÓRIO, Maria da Paz da Cruz. **Estratégias de conservação da natureza abiótica aplicadas ao patrimônio natural dos municípios de Alto Longá e Beneditinos, Piauí, Brasil**. 2025. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2025.