

PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE PEREIRO, ESTADO DO CEARÁ: AVALIAÇÃO QUALITATIVA

Diêgo Souza Albuquerque¹
Larissa Silva Queiroz²
Rafael Albuquerque Xavier³

INTRODUÇÃO

O patrimônio geomorfológico compõe parte do geopatrimônio, o qual diz respeito às feições e modelados existentes na paisagem. Conforme Pereira (2006), o patrimônio geomorfológico é composto pelo conjunto de geomorfossítios, os quais se referem a locais de interesse geomorfológico que congregam valores científicos e valores estéticos, além de elementos da cultura local e que sejam potenciais para o desenvolvimento de atividades ligadas a educação ambiental e ao geoturismo.

Noutras palavras, Forte (2008) disserta que o patrimônio geomorfológico deve ser compreendido como o conjunto de formas de relevo e depósitos correlativos que evidenciam claro interesse científico, ao apresentarem características genéticas e de conservação, raridade e/ou originalidade, pelo seu grau de vulnerabilidade e pela geometria das formas de relevo.

Nesse bojo, imperativo colocar que os elementos naturais, como o relevo, constituem a base sobre a qual as atividades humanas se desenvolvem, de modo que, em alguns casos, se desenvolvem relações de notória significação cultural e afetiva entre os seres humanos e os elementos físico-naturais que os rodeiam, devendo esses serem considerados na discussão do patrimônio geomorfológico.

Diante disso, Pereira, Ínsua Pereira e Alves (2006) apresentam uma metodologia voltada para a avaliação do patrimônio geomorfológico que se constitui em duas etapas (inventariação e quantificação). Conforme os autores, a avaliação do patrimônio geomorfológico, ao considerar os locais de interesse geomorfológico, abarca o reconhecimento das geoformas e a sua comparação, em termos de importância. Esse procedimento é fundamental para a constituição de inventários, com a finalidade de

¹ Doutorando em Geografia, Universidade Federal da Paraíba, diealbuquerque07@gmail.com

² Doutor em Geografia, Professor da Universidade Estadual da Paraíba, rafaelxavier@servidor.uepb.edu.br

³ Doutoranda em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, lariqueiroz98@gmail.com

geoconservação, mediante a definição de estratégias de gestão do patrimônio natural. Com base na metodologia, para a inventariação de locais de interesse geomorfológico, poderá bastar uma abordagem qualitativa. Destarte, é com esse foco que se destina o presente trabalho.

Nesse contexto, o presente trabalho buscou valorar qualitativamente locais de interesse geomorfológico que compõem o patrimônio geomorfológico do município de Pereiro, estado do Ceará. Para tanto, foram feitas identificações, observações, descrições e valorações do patrimônio geomorfológico do município em questão, pautando-se, metodologicamente, na proposta de Pereira, Ínsua Pereira e Alves (2006), adaptada por Henriques *et al.* (2022).

Julga-se que reconhecer e avaliar o patrimônio geomorfológico municipal contribui para identificar as potencialidades que essas áreas possuem, podendo proporcionar o conhecimento necessário para tomadas de decisões com foco na sua conservação, seu uso equilibrado e educativo, sendo possível diminuir os riscos de degradação desse patrimônio. Outrossim, este é o primeiro trabalho nessa temática desenvolvido no recorte em análise, denotando sua importância, sobretudo por reconhecer que o município de Pereiro possui um quadro natural geo-morfodiverso, necessitando esse ser reconhecido, compreendido e conservado.

MATERIAIS E MÉTODOS

Localização e caracterização físico-natural da área de estudo

O município de Pereiro (figura 1) está inserido no semiárido brasileiro, situando-se na porção Sudeste do estado do Ceará, Nordeste do Brasil, entre as coordenadas latitude (S) 6° 02' 43" e longitude (W) 38° 27' 41", abrangendo área territorial de 433,5 km² e distante 255 km da capital do estado, Fortaleza (CEARÁ, 2017).

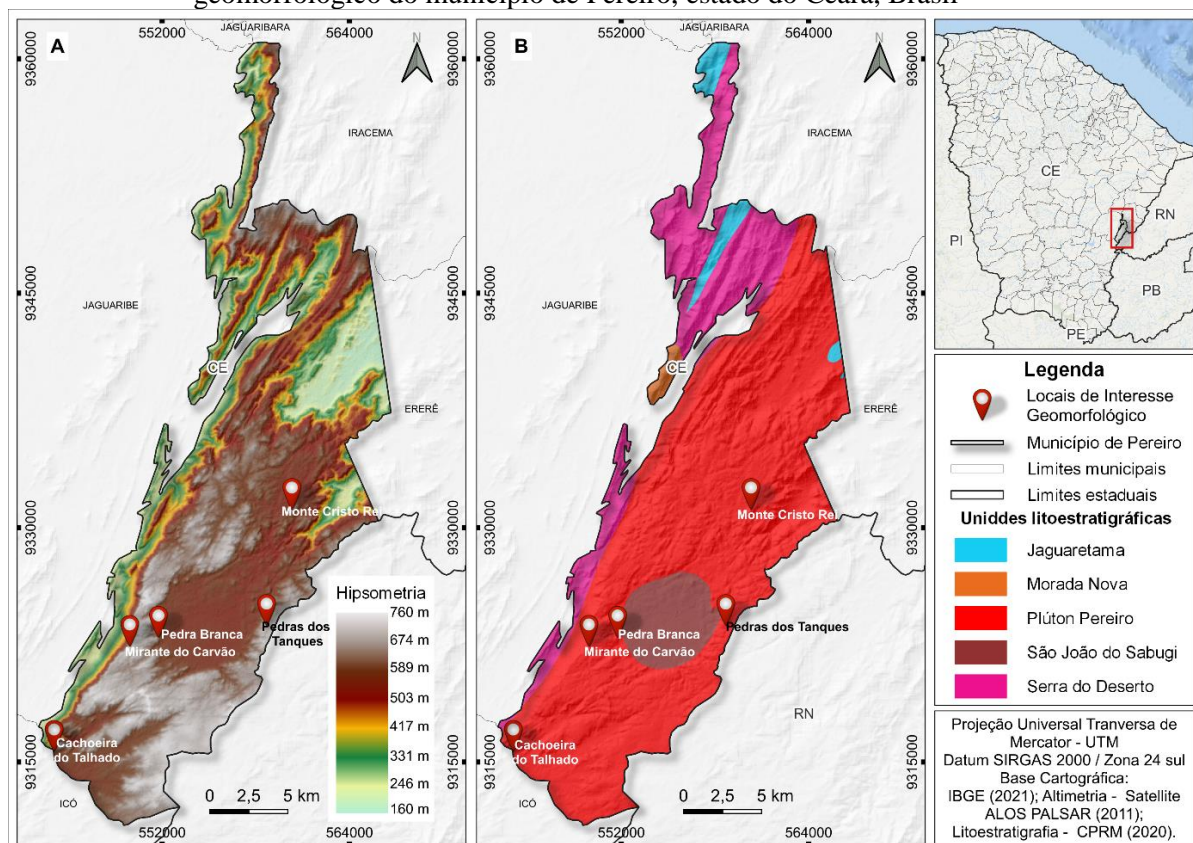
Predominantemente, compõem a estrutura geológica do município de Pereiro o Plúton Pereiro também denominado de Suíte Intrusiva Itaporanga, composta por granitos e granodioritos de granulação grossa e porfiríticos, dioritos e monzogranitos; seguido pela Suíte Serra do Deserto, Suíte São João do Sabugi e o Complexo Jaguaretama (CPRM, 2020).

Ao que tange ao relevo, Pereiro tem duas grandes unidades geomorfológicas: as terras altas do Maciço do Pereiro e terras baixas da Superfície Sertaneja. Cerca de 80%

do território municipal fica sobre o Maciço do Pereiro, com altitudes que variam entre 300 e 780 metros de altitude, e o restante corresponde às áreas rebaixadas, entorno dos 200 metros de altitude.

Predominam o clima Tropical Quente Semiárido Brando, com médias pluviométricas anuais em torno de 800 mm e temperaturas entre 24 °C e 26° C e o clima Tropical Quente Subúmido com precipitações médias anuais entorno de 1000 ou acima e temperaturas médias superiores a 24° C (IPECE, 2007; Brito; Silva; Crispim, 2015), sendo a ocorrência desse último influenciado pelo fator orográfico do Maciço do Pereiro. Já os solos, prevalecem os Luvisolos - T, Latossolos - L, Neossolos - R e Argissolos – P (FUNCEME, s.a).

Figura 1: Localização, hipsometria, unidades litoestratigráficas e locais de interesse geomorfológico do município de Pereiro, estado do Ceará, Brasil



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Procedimentos técnicos

Esse estudo apoia-se nos seguintes procedimentos: levantamento bibliográfico e cartográfico, seleção dos locais de interesse, reconhecimento em campo e sistematização/discussão dos resultados. Com o levantamento bibliográfico buscou-se

fundamentar teoricamente a discussão sobre patrimônio geomorfológico e para subsidiar o entendimento e escolha da metodologia a ser utilizada na pesquisa, bem como, essa etapa foi primordial para discussão dos locais de interesse geomorfológico escolhidos. Já o levantamento cartográfico possibilitou compreender os elementos geológicos e características geomorfológicas da área.

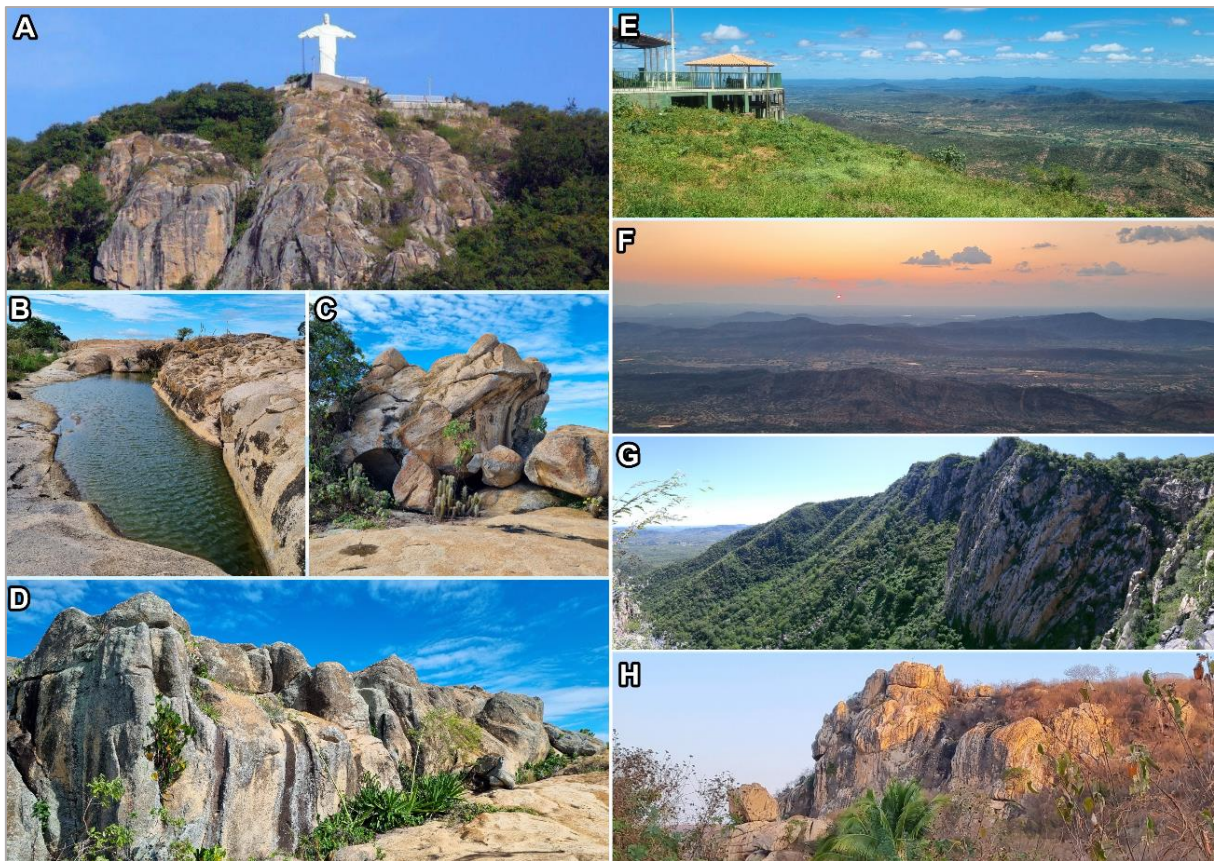
Para a seleção e determinação dos locais escolhidos do município, considerou-se o método *ad hoc* (Lopes, 2017). Com base nesse método, a escolha é feita de forma arbitrária, a critério do pesquisador, nesse caso, concentrou-se nos locais; i) mais populares, de amplo conhecimento da população munícipe; ii) que apresentam apelo turístico e cênico; e iii) com razoáveis condições de visibilidade e acesso. Essa tiragem inicial, feita em gabinete, para escolha dos pontos, foi imprescindível, haja vista a extensão municipal.

Terminada a etapa de seleção dos locais, aconteceram os trabalhos de campo para verificar a verdade terrestre e fazer registros fotográficos. Essa etapa foi subsidiada pela ficha de inventário qualitativo do patrimônio geomorfológico elaborada por Pereira, Ínsua Pereira e Alves (2007) adaptada por Henriques *et al.* (2022).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os locais valorados estão localizados no Plúton Pereiro ou Suíte Intrusiva Itaporanga, portanto, cristalinos, por isso, a expressiva exposição granítica. Em síntese, são ambientes de geodiversidade importante, seja pelos valores relacionados ao seu conteúdo intrínseco ou pelas formas geométricas presentes. A figura 2 apresenta imagens dos locais de interesse geomorfológico valorados e o quadro 1 mostra a valoração qualitativa dos locais.

Figura 2: Locais de interesse geomorfológico do município de Pereiro/CE. A) Mirante Monte Cristo Rei; B), C) e D) tanque natural, Pedra do Sapo, afloramento com diversidade de caneluras e bacias de dissolução nas Pedras dos Tanques, respectivamente; E) e F) Mirante do Carvão e mirada; G) Vista da Cachoeira do Talhado; H) Pedra Branca.



Fonte: A) <https://tvj1.com.br/>, 2015; B, C, D, E, F, G, H) autores, 2023/2024.

Quadro 1: Valoração qualitativa do patrimônio geomorfológico do Município de Pereiro/CE.

PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO DE PEREIRO	VALORES DA GEODIVERSIDADE					UTILIZAÇÃO E CONTEÚDO								
	Nulo-N	Baixo-Ba	Médio-M	Elevado-E	Muito Elevado-Me	ECONÔMICO	CIENTÍFICO	CULTURAL	ECOLÓGICO	ESTÉTICO	TURÍSTICO	VISIBILIDADE	VULNERÁVEL À DETERIORAÇÃO	ACESSIBILIDADE
	MONTE CRISTO REI	Ba	M	Me	Ba	Me	E	Me	E	Me	E	Me	E	Me
PEDRAS DOS TANQUES	Ba	Me	M	E	Me	M	Me	Ba	Ba	M	Me	Ba	Ba	
CACHOEIRA DO TALHADO	Ba	E	Ba	E	Me	M	Me	Ba	Ba	M	Me	Ba	Ba	
MIRANTE DO CARVÃO	Ba	E	Me	Ba	Me	M	Me	Me	E	M	Me	Me	E	
PEDRA BRANCA	Ba	E	Ba	M	E	Ba	E	Ba	Ba	M	E	Ba	Ba	

Fonte: Elaboração dos autores adaptado de Pereira, Ínsua Pereira e Alves (2007).

Monte Cristo Rei

Localizado a 660 metros de altitude e distante 2,5 km a leste da sede municipal, o Monte Cristo Rei é conhecido pela réplica do Cristo Redentor construída sobre ele,

como símbolo religioso do município. Erguido há mais de 30 anos sobre um afloramento granítico em área de escarpa, o monumento fica em uma área plana recoberta pela construção.

A parte visível do afloramento apresenta processo de meteorização física e química, evidenciados pelas fraturas e caneluras em processo de evolução, respectivamente. Do mirante monte é possível ter uma visão panorâmica de 360° dos patamares do Maciço do Pereiro, com fisionomias planas e mamelonares. Atualmente (2024), está em andamento uma obra de ampliação, incluindo restaurante, capela e renovação da estátua, visando aumentar a visitação, realizar eventos religiosos e impulsionar atividades econômicas. Há preocupação com ação antrópica, como extração vegetal e queimadas, especialmente perto das vertentes.

Pedras dos Tanques

Situado na zona rural do Sítio Cidade, com uma distância de 13 km ao sul da sede municipal de Pereiro e altitude de 720 metros. São dois afloramentos graníticos, separados por cerca de 100 metros. Sua denominação foi atribuída pela comunidade local fazendo referência aos tanques naturais nas rochas que acumulam água.

As geoformas apresentam uma variedade de bacias mais extensas e profundas com formato elipsoidal, bacias côncavas fechadas e bacias esféricas com exutórios de escala métrica, sendo essas últimas menores. Além de caneluras rasas e profundas nas superfícies rochosas convexas e achatadas e nas laterais das porções verticalizadas das rochas, derivadas de processos químicos.

No mesmo local, são observadas evidências de saprolitização e esfoliação esferoidal, evidenciadas pela presença de *boulders* sobre o lajedo. Essa última geoforma é resultado da meteorização mecânica e intemperismo químico que fraturam e removem os detritos friáveis, modelando blocos esferoidais e individualizados (Maia; Nascimento, 2018). Destaca-se, ainda, uma rocha conhecida como Pedra do Sapo, devido à semelhança de sua fragmentação com a cabeça de um sapo-cururu. O local foi considerado de valor científico elevado para estudos sobre geoformas graníticas e sua evolução no município de Pereiro.

Cachoeira do Talhado

Localiza-se na comunidade rural São Vicente, a 30,7 km sudoeste da sede municipal, com altitude de 550 metros. O local é formado por uma queda d'água na escarpa derivada de falha do Maciço do Pereiro. Essa escarpa está relacionada à Zona de Cisalhamento do Jaguaribe e apresenta paredes graníticas retilíneas, dissecada no alto por vales curtos e íngremes, e setores com recuo erosivo formando frontões escarpados e leques aluviais (Peulvast *et al.*, 2006).

O recuo progressivo da escarpa, influenciado pelo trabalho fluvial, resultou na desagregação das rochas, que se acumulam no sopé. O riacho formou bacias nas rochas antes da queda d'água, proporcionando áreas para banho. À frente da cachoeira exhibe formas da escarpa serrana, com destaque para uma parede rochosa retilínea possivelmente originando o nome "talhado" do local. O acesso à cachoeira é fácil, requerendo uma caminhada de aproximadamente 2 km, e o ambiente está bem preservado, com vegetação arbórea típica da caatinga e mata seca.

Mirante do Carvão

A magnitude desse local é panorâmica, do qual é possível ampla visualização de várias geoformas em grande dimensão, como a Superfície Rebaixada Sertaneja, Cristas Residuais e Inselbergs, nos territórios dos municípios de Jaguaribe e Icó, sendo um mirante com alto valor interpretativo. Está localizado na comunidade rural Sítio Carvão, à sudoeste da sede de Pereiro, em altitude de 700 metros, na porção leste do Maciço do Pereiro.

Situa-se na escarpa serrana e é destino para apreciar a “vista do outro lado da serra”. Mais recentemente, foi construída uma edificação no local pelo governo municipal, contendo restaurante/lanchonete e estacionamento, com o objetivo de fomentar a sua visitação, ampliando a atividade turística e dinamizando, em certa medida, a econômica local. O Mirante, por ter fácil acesso e visibilidade elevada, é bastante visitado no final da tarde, para ver o pôr-do-sol, e durante os finais de semana, para almoço.

Pedra Branca

É um afloramento granítico parcialmente exumado, intensamente fraturado, com processos de esfoliação esferoidal em área de vertente serrana, localizado a 15 km da sede municipal, a 640 metros de altitude. As atividades intempéricas ocasionaram o

fraturamento da rocha, formando feições do tipo *tor*, levando ao desprendimento de blocos, alguns tombados e ou rolados até áreas de sopé da Pedra Branca. São notadas também feições de dissolução do tipo bacias em estágio inicial de desenvolvimento.

Está envolta de um contexto geomorfológico rochoso de forte exumação e faz parte de um vale estruturado pelo canal fluvial adjacente à sua direita, constituindo parte do interflúvio do vale. Julga-se que a ação da água nessa área de declividade forte ondulada tenha contribuído, aliado aos processos físicos, para presença de um grande número de blocos graníticos exumados e/ou parcialmente exumados, resultando formas esferoidais tipo *boulders*, angulares do tipo *tors*, empilhamentos elaborando *castle koppies*, fraturamento dando origem as *split rock* e rolamentos que formam caos de blocos.

Dos locais visitados, o Monte Cristo Rei e o Mirante do Carvão são os mais acessíveis, sendo possível chegar até eles de moto ou carro. Para os demais locais, é necessária caminhada/trilha. Quanto à visibilidade, todos apresentam valor elevado, oferecem uma excelente vista das feições geomorfológicas sem obstruções, permitindo contemplar a paisagem circundante e distante.

No entanto, nenhum dos locais possui proteção direta, havendo a necessidade de ações de conservação e proteção ambiental, especialmente no Monte Cristo Rei e no Mirante do Carvão, onde ocorreram desmatamento e queimadas nos arredores devido ao uso agrícola local. Os outros pontos estão mais preservados, estando mais distantes do uso humano diário e com vegetação ao redor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O município de Pereiro/CE abriga uma expressiva diversidade paisagística que reflete a sua geodiversidade local. O fato de estar situado, predominantemente, sobre um maciço cristalino com altitude predominante entre 500 e 700 metros e morfologia movimentada, permite a existência de uma diversidade de locais de interesse geomorfológico. Essa topografia variada cria uma variedade de locais de interesse geomorfológico (identificados preliminarmente), com potencial para estudos científicos, turismo, conscientização ambiental e integração com as atividades culturais e de lazer locais. Este reconhecimento inicial destaca a importância desses locais, mas sugere que estudos mais abrangentes e específicos são necessários para explorar de forma mais aprofundada o potencial geomorfológico do município.

Palavras-chave: Geodiversidade; Geoformas; Geomorfosítios; riqueza paisagística.

REFERÊNCIAS

BRITO, É. G.; SILVA, M. V. C.; CRISPIM, A. B. **Climatologia**. Fortaleza: EdUECE, 2015.

CEARÁ. **Perfis Básicos Municipais – Pereiro**. Fortaleza, 2017.

CPRM. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. **Mapa Geológico do Estado do Ceará**. 2020. Escala 1:500.000.

FORTE, J. P. **Patrimônio geomorfológico da Unidade Territorial de Alvaiázere: inventariação, avaliação e valorização**. 350 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2008.

HENRIQUES, D. S.; QUEIROZ, L. S.; QUEIROZ, F. J.; MEDEIROS, J. F.; MEDEIROS, W. D. A. Geodiversidade no horizonte popular: da cultura ao patrimônio geomorfológico e paisagístico de Serrinha Dos Pintos-RN. **William Morris Davis - Revista De Geomorfologia**, v. 3, n. 2, p. 1–22, 2022.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Ceará em Mapas – Tipos Climáticos**. Fortaleza, 2007.

LOPES, L. S. O. **Estudo metodológico de avaliação do patrimônio geomorfológico: aplicação no litoral do estado do Piauí**. 216 p. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2017.

MAIA, R. P.; NASCIMENTO, A. M. L. Relevos Graníticos do Nordeste Brasileiro. **Rev. Bras. Geomorfologia**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 373-389, 2018.

PEREIRA, P.; ÍNSUA PEREIRA, D.; ALVES, M. I. C. Avaliação do Patrimônio Geomorfológico: proposta de metodologia. **Publicações da Associação Portuguesa de Geomorfólogos**, APGeom, Lisboa, 2007, p. 235-247.

PEREIRA, P. **Patrimônio geomorfológico: conceptualização, avaliação e divulgação: aplicação ao Parque Natural de Montesinho**. 370 p. Tese (Doutorado em Ciências), Universidade do Minho. Braga, 2006.

PEULVAST, J. P.; SALES, V. C.; BEZERRA, F. H. R.; BETAR, F. Landforms and Neotectonics in the Equatorial Passive Margin of Brazil. **Geodinamica Acta**, Paris, n. 19, v. 1, p. 51-71, 2006.