

## MORFOESTRUTURA E MORFOESCULTURA DA SERRA DAS ARARAS – CÁCERES, MATO GROSSO

Araújo, N.H. (UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO) ; Santos, M.O. (UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO) ; Hurtado, M.D.S. (UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO) ; Andrade, L.N.P.S. (UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO) ; Santana, M.F. (UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO)

### RESUMO

O presente estudo teve como objetivos identificar os processos morfoestruturais e morfoesculturais da Serra das Araras, localizada no distrito de Vila Aparecida zona rural em Cáceres/Mato Grosso, bem como a avaliar as características morfológicas e fisiológicas da área em estudo. Para tanto, foi utilizado como método de análise o estudo de campo, onde foi possível observar diretamente as características de composição do relevo tal como os processos de transformações e as formas de uso/ocupação ativas na região. Ademais, também se utilizou de parte do acervo bibliográfico sobre a região para enfatizar a pesquisa. Dessa maneira, constatou-se a unidade de relevo sob o qual está localizado a cidade de Cáceres na província serrana, com registro das geossinclinais e várias formações que compõem a paisagem. Pode-se observar que nesse ponto da serra existem pequenos sítios com atividade leiteira. E os agentes intempéricos físicos naturais estão contribuindo com a esculpura do relevo local.

### PALAVRAS CHAVES

*Província Serrana;; Morfologia; Fisiologia; Uso e ocupação; Intemperismo físico*

### ABSTRACT

The present study aimed to identify the morphostructural and morphosculptural processes of Serra das Araras, located in the district of Vila Aparecida, rural area of the municipality of Cáceres/Mato Grosso, as well as to evaluate the morphological and physiological characteristics of the area under study. For this purpose, the field study was used as an analysis method, where it was possible to directly observe the relief composition characteristics such as the transformation processes and the forms of active use/occupation in the region. In addition, part of the bibliographic collection on the region was also used to emphasize the research. In this way, the relief unit under which the city of Cáceres is located in the mountain province was verified, with a record of the geosynclines and various formations that make up the landscape. It can be seen that at this point in the mountain there are small farms with dairy farming. And the climatic effects are contributing to the sculpting of t

### INTRODUÇÃO

O relevo terrestre é o alicerce para as pessoas se estabelecerem para desenvolver suas atividades econômicas, políticas, cultural e outras ações que lhe são atribuídas (MARQUES, 2013). Nesse contexto, Casseti (2005) ressalta a importância do relevo terrestre no processo de ocupação do espaço tanto pelo fator de base ou como recurso. A cidade de Cáceres localizada no sudoeste do estado de Mato Grosso, é uma das regiões do estado onde encontra-se as maiores diversidades na fauna e na flora regional. Também conhecida como a “Princesinha do Paraguai”, o município se situa sobre o domínio morfoclimático do Cerrado (AB’ SABER, 2003), em uma região de planaltos, planícies e depressões na unidade intitulada Depressão do rio Paraguai, contendo em sua formação uma parte expressiva do relevo residual denominado de Província Serrana (BRASIL, 1982). Banhada pelo Pantanal mato-grossense, o município é conhecido nacionalmente por suas belezas naturais e por sua significativa participação no PIB (Produto Interno Bruto) do estado de Mato Grosso, destacando-se como a maior produtora de bovinos pelo sexto ano consecutivo em 2023 (INDEA, 2023). A localidade privilegia-se de uma porção relevante do bioma Pantanal (IBGE, 2023) que fica estritamente situado entre o rio Paraguai e a Chapada dos Parecis, tendo como limitação ao norte a

Serra das Araras (BRASIL, 1982), uma das principais serras da região, marcada por um conjunto vasto de morros que compõem a paisagem da Província Serrana local. Desta forma, a Província Serrana “compreendem os maiores táxons na compartimentação do relevo” a morfoestrutura. “Ocorrem em escala regional e organizam os fatos geomorfológicos segundo o arcabouço geológico marcado pela natureza das rochas e pela tectônica que atua sobre elas”. Esse processo, “sob efeitos climáticos variáveis ao longo do tempo geológico”, contribui para morfoescultura do relevo, “cujas feições embora diversas, guardam, entre si, as relações comuns com a estrutura geológica a partir da qual se formaram” (IBGE, 2009, p. 28). Entre essas formações, registra a Serra das Araras. Nessa está localizada a Estação Ecológica da Serra das Araras (EESA), uma Unidade de Conservação Federal Brasileira criada pelo Decreto N° 87.222 de 31 de maio de 1982, pertencente à Secretaria Especial do Meio Ambiente do Estado de Mato Grosso (SEMA/MT) (BRASIL, 1982). Sendo assim, o presente estudo teve como objetivos identificar os processos morfoestruturais e morfoesculturais da Serra das Araras, localizada no distrito de Vila Aparecida, zona rural do município de Cáceres/Mato Grosso, bem como a avaliar as características morfológicas e fisiológicas da área em estudo.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Área de estudo A serra das Araras situada entre os municípios de Barra do Bugres, Porto Estrela e Cáceres, encontra-se especificamente ao norte do Pantanal mato-grossense, em trecho de transição com o Cerrado, sendo parte integradora da unidade geomorfológica denominada Província Serrana. Caracterizada pela presença de sinclinais e anticlinais alçadas em seus morros, com topos aplainados e marcados por vegetações e espécies oriundas do bioma Cerrado, ela se destaca por encontrar-se fisicamente isolada e conservada, com nascentes bem preservadas, apresentando também relevos e altitudes bem variados, entre 300 m a 800 m (SILVA e ONIKI, 1988). A observação é um método de investigação que varia de acordo com o nível de inserção do pesquisador. Essa participação, segundo Lüdke e André (1986) pode ir da imersão total na realidade até um completo distanciamento, o que pode inclusive variar durante uma investigação, segundo as necessidades surgidas. A área analisada fica na zona rural do município de Cáceres, no distrito de Vila Aparecida, e no município de Porto Estrela no sudoeste do estado de Mato Grosso. O objeto de estudo é a Serra das Araras (Figura 1). Quanto à formação geológica a Serra das Araras possui em sua composição, sedimentos da Formação Araras e da Formação Raizama (BRASIL, 1982) “datadas do período Pré-Cambriano Superior marcada pela presença de calcários, arenitos finos e médios e dolomitos” (ROSS, 1991, p. 22). Seu surgimento deu-se a partir do depósito dessas rochas, a milhares de anos atrás, em partes mais profundas da Província através da ação dos fatores exógenos do relevo, que foram compactando essas partículas cristalinas e sedimentares, originando os morros que compõem o conjunto. A Serra também apresenta em seu conjunto uma grande variedade no que concerne sua flora. Arbustos típicos do Cerrado e Matas Ciliares são exemplos de vegetações encontradas ao longo da EESA. Esses tipos de vegetações se desenvolvem bem graças ao clima favorável da região, que segundo a classificação de Köppen-Geiger pode ser definido como Aw (Tropical de Savana), contendo ambas as estações, seca e chuvosa, bem definidas ao longo do ano (GONÇALVES e GREGORIN, 2004, p. 144). Procedimentos metodológicos Como método de coleta e análises de informações, foi-se utilizado tanto o estudo de campo, como a revisão de parte do acervo bibliográfico existente sobre a temática. In loco foram empregadas também as categoriais taxonômicas propostas por Ross (1992) para auxiliar na classificação morfoestrutural e a morfoescultural do local. Para tanto, partimos dos princípios do autor que classifica as formas de relevo de acordo com seus graus de detalhamento. Nesse sentido, a classificação inicia-se pelas grandes estruturas (unidades morfoestruturais) que constitui o 1° táxon. Seguidamente, partimos para a 2ª unidade taxonômica que equivale a morfoescultura local. Para Ross (1990, p. 59) essa segunda unidade taxonômica “(...) correspondem aos compartimentos e subcompartimentos do relevo pertencentes a uma determinada morfoestrutura e posicionados em diferentes níveis topográficos. Estes são representados por uma determinada família de cor (...)”.

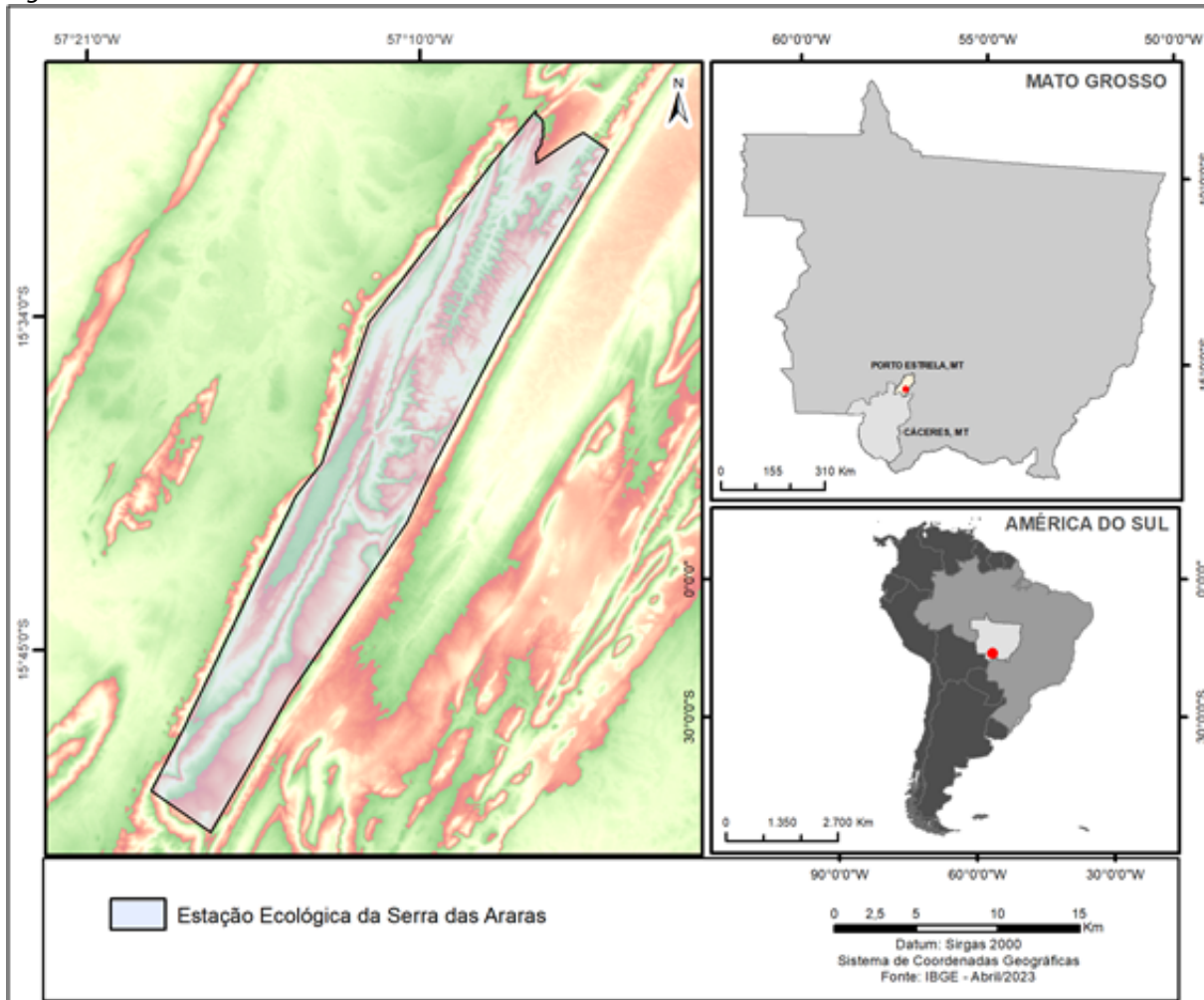
## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A serra analisada no estudo faz parte do conjunto integrador da Estação Ecológica da Serra das Araras (EESA), localizada no distrito de Vila Aparecida, zona rural do município de Cáceres/Mato Grosso. Ela apresenta uma vegetação bem preservada, levando-se em consideração o seu difícil

acesso e assim, a impossibilidade de ocupações com culturas que venham a destruir a sua flora nativa. Empregando a metodologia descrita acima, observa-se como classificação: 1° Táxon: Morfoestrutura – Serra das Araras (Província Serrana). 2° Táxon: Morfoescultura – processos intempéricos ativos ou não, ocasionados pela ação dos fatores exogenéticos. Em observações, nota-se na geossinclinal a presença de anticlinais e sinclinais, cuja linha de charneira encontra-se mergulhando em direção sul, bem como os flancos que atuam ligando essas curvaturas. Constata-se também a existência da crista anticlinal do relevo, que equivale às dobras da serra com concavidade voltadas para baixo, além das sinclinais alçadas que são as dobras opostas com a concavidade para cima. Essas características são particulares das serras e morros que compõem a Província Serrana, cuja “rochas apresentam-se intensamente dobradas, falhadas e erodidas (...) a feição geomorfológica é caracterizada pela presença de uma sucessão de anticlinais e sinclinais” (BRASIL, 1982, p. 213). Denota-se na região a presença de relevos convexos, particularidade exclusiva das Formações Raizama e Araras que compõem o pacote de rochas que formam a Província Serrana. Ainda, é possível observar que em todo o entorno da Serra das Araras há presença de pequenos morros com as cristas mais baixas, possivelmente esculpidos pelos calcários da Formação Araras (Figura 2). Quanto à existência e a disposição do relevo, percebe-se a presença de dois tipos de posição em relação a forma como é transportada os materiais pelos agentes intempéricos: o elúvio onde o processo erosivo é mais intenso, o colúvio que transporta os fragmentos erodidos depositando no alúvio/tálus. Pode-se verificar ainda que a rampa de colúvio possui um perfil retilíneo, côncavo e convexo. Baseado nas observações diretas e na análise do Mapa Geomorfológico do Projeto RadamBrasil, constatou-se na região a existência de dois modelos de relevos frequentes: “o tabular, presente principalmente entre as Serras da Camarinha e Araras e o convexo, dispostos na parte leste entre as serras Araras e Água- Limpa”. Vale ressaltar que “neste último modelado permanece em abundância os sedimentos de arenitos da Formação Raizamas” (BRASIL, 1982, p. 215) (Figura 3). Diante as observações realizadas na Serra das Araras, constatou-se o processo ativo de formação do solo (pedogênese) através do próprio intemperismo sofrido sobre a rocha mãe, o arenito, que é uma rocha sedimentar mais friável. A rocha inalterada é afetada pela radiação solar e pela variação de temperatura, vindo posteriormente a se dilatar/contrair e subsequentemente, a se fraturar, formando novos solos. De forma geral, os solos da região da Província Serrana encontram-se em constante transformação, apresentando em suma, uma pequena variedade (BRASIL, 1982, p. 216). Em conjunto a esses fatores, soma-se os processos de erosão física, química e biológica que vem contribuindo para o desgaste e para a desintegração das rochas do solo, fazendo com que o transecto se torne um pouco perigoso devido ao deslizamentos destas rochas. Quanto à morfoestrutura da Serra, nota-se que “sua estruturação é bem antiga com presença de formações como a Araras e a Raizamas datadas do período Pré- Cambriano Superior e marcada pela presença de rochas sedimentares como calcários, arenitos e dolomitos” (ROSS, 1991, p. 22). Em relação às paisagens pode-se observar que grande parte da fauna é oriunda do bioma Cerrado, com presença também de Matas Ciliares. Nas áreas de maior declividade desenvolvem-se vegetações do tipo Savana, enquanto nas regiões mais planas e fundas há predominância de pequenas florestas. Ainda assim, denota-se na área a existência de nascentes importantes como a do córrego Cachoeirinha, que é um afluente do rio Paraguai. Vale frisar que nos topos das serras da estação ecológica há predominância de variadas espécies arbóreas populares do Cerrado, tais como ipês, angicos e jatobás, entre tantas outras (WIKI PARQUES, 2019). As orquídeas e os cajueiros, plantas nativas do bioma, são as que mais se adaptaram e resistiram às características litológicas desse relevo, sendo observadas durante todo o transecto do campo. Valadão (2012), a partir dos estudos sobre a avifauna de Silva e Oniki (1988) e Willis e Oniki (1990), determinou a existência de mais de 400 espécies de aves, sendo algumas típicas do Cerrado e outras, nacionalmente ameaçadas de extinção. Essa abundância se deve, sobretudo, ao fato de a Serra encontrar-se fisicamente isolada, com baixa atividade explorativa pelo homem. Somente em alguns pontos do percurso, precisamente na base da Serra e nas localidades próximas, foi que se encontrou algumas propriedades rurais com o uso da região para a cultura de plantas como a mandioca e o milho, conjuntamente da criação de animais como porcos, galinhas e gado. A utilização desse espaço se dá apenas da necessidade de sobrevivência dos proprietários, com rebanhos e culturas pequenas, apenas para a autoalimentação e venda do excedente, como acréscimo de renda. Além disso, mesmo com a necessidade do desmatamento para o funcionamento dessas atividades, os proprietários têm tomado medidas de

preservação das áreas de nascentes contidas nas propriedades, prevenindo não somente as matas ciliares, bem como contribuindo para a desenvolvimento das espécies de peixes presentes naquela porção. Sendo assim, Caseti (1991, p. 36) reforça a importância da fisiologia (função) do relevo, pois o uso adequado desse recurso natural, “constitui-se em importante referencial para a manutenção e estruturação dos sistemas físicos-naturais diante das transformações sociais, o que justifica a função ambiental”

Figura 1



Localização da Serra das Araras, Mato Grosso

Figura 2





*Morfologia da serra das Araras*

*Figura 3*



*Relevo tabular na serra das Araras*

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O contato direto com o objeto de estudo permitiu a verificação pessoal dos processos fisiológicos do relevo, bem como dos processos morfoesculturadores, possibilitando a identificação de cada um destes. Desse modo, identificou-se uma área bem preservada, com potencial de uso e ocupação quase nulos em decorrência da dificuldade de acesso às serras. Somente nas regiões ao entorno, em propriedades privadas é que se desenvolveram atividades como a pecuária e a agricultura, todavia, com total preservação da fauna nativa e das nascentes ali presentes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

AB'SABER, A. N. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003, p. 115-136.

BRASIL. DECRETO Nº 87.222, DE 31 DE MAIO 1982. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Atos/decretos/1982/D87222.html](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Atos/decretos/1982/D87222.html). Acesso em: 20 de abril de 2023.

BRASIL. Projeto RADAMBRASIL. Folha SD.21 Cuiabá: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1982.

CASSETI, V. Ambiente e apropriação do relevo. São Paulo: Contexto, 1991.

CASSETI, V. Elementos da geomorfologia. Goiânia: UFC, 2005.

GONÇALVES, E.; GREGORIN, R. Quirópteros da Estação Ecológica da Serra das Araras, Mato Grosso, Brasil, com o primeiro registro de *Artibeus gnomus* e *A. anderseni* para o cerrado. Lundiana, UFMG,

v.5, n. 2, p. 143-149, 2004. Disponível em:

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/lundiana/article/view/22016>. Acesso em: 31 mar. 2022.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Manual técnico de geomorfologia. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 2ª ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Biomas e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil. IBGE, 2003. Disponível em: [https://geofp.ibge.gov.br/informacoes\\_ambientais/estudos\\_ambientais/biomas/mapas/biomas\\_e\\_sistema\\_costeiro\\_marinho\\_250mil.pdf](https://geofp.ibge.gov.br/informacoes_ambientais/estudos_ambientais/biomas/mapas/biomas_e_sistema_costeiro_marinho_250mil.pdf). Acesso em: 28 abr. 2023.

INDEA - INTITUTO DE DEFESA AGROPECUÁRIA DE MATO GROSSO. Com novo recorde, MT se mantém na liderança com o maior rebanho bovino do país. 01 mar. 2023. Disponível em: <https://www.indea.mt.gov.br/-/com-novo-recorde-mt-se-mant>. Acesso em: 18 abr. 2023.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E.D.A. Pesquisa em educação, a abordagem qualitativas. São Paulo, EPU, 1986.

MARQUES, J. S. Ciência Geomorfológica. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. 12ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. Cap. 1. 2013, p. 23-45.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. O contexto geotectônico e a morfogênese da Província Serrana de Mato Grosso. Revista do Instituto Geológico, São Paulo, V.12, N° 1-2, p. 21-37, jan./dez., 1991.

ROSS, J. L. S. O registro cartográfico dos fatos Geomórficos e a questão da taxonomia do relevo. Revista do Departamento de Geografia/FFLCH/USP, n.º 6, 17-29, 1992.

ROSS, J. L. S. Geomorfologia: Ambiente e Planejamento. 1990. 9 ed. (Coleção Repensando a Geografia). São Paulo: Contexto. 2012.

SILVA, J.M.C. & ONIKI, Y. Lista preliminar da avifauna da Estação Ecológica Serra das Araras, Mato Grosso, Brasil. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Zoologia, 1988.

VALADÃO, R.M. As aves da Estação Ecológica Serra das Araras, Mato Grosso, Brasil. Biota Neotrop. 12(3). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bn/a/TqCTgxKMcw3hgs5F8hVW8mP/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 28 abr. 2023.

WIKI PARQUES. Estação Ecológica Serra das Araras. 2019. Disponível em: [https://www.wikiparques.org/wiki/Esta%C3%A7%C3%A3o\\_Ecol%C3%B3gica\\_Serra\\_das\\_Araras](https://www.wikiparques.org/wiki/Esta%C3%A7%C3%A3o_Ecol%C3%B3gica_Serra_das_Araras). Acesso em: 28 fev.2023.

WILLIS, E.O.; ONIKI, Y. Levantamento preliminar das aves de inverno em dez áreas do sudoeste de Mato Grosso, Brasil. Ararajuba 1:19-38. 1990.