



Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e
Geografia - FAENG
Curso de Graduação em Geografia



**A GEOLOCALIZAÇÃO DAS PINTURAS RUPESTRES NA
PORÇÃO SUL DA SERRA DE MARACAJU/MS E SUAS
RELAÇÕES COM A GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA.**

Gêssica Gonçalves Zanela

CAMPO GRANDE – MS
Novembro de 2023



Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e
Geografia - FAENG
Curso de Graduação em Geografia



A GEOLOCALIZAÇÃO DAS PINTURAS RUPESTRES NA PORÇÃO SUL DA SERRA DE MARACAJU/MS E SUAS RELAÇÕES COM A GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA.

Gêssica Gonçalves Zanela

Trabalho desenvolvido durante a disciplina de
Trabalho de Conclusão de Curso como parte da
avaliação do Curso de Graduação em Geografia
da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Orientadora: Profa Patricia Colombo Mescolotti

Campo Grande – MS
Novembro de 2023



Curso de Graduação em Geografia Bacharelado / UFMS



A GEOLOCALIZAÇÃO DAS PINTURAS RUPESTRES NA PORÇÃO SUL DA SERRA DE MARACAJU/MS E SUAS RELAÇÕES COM A GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA.

Gêssica Gonçalves Zanela

Trabalho desenvolvido durante a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso como parte da avaliação do Curso de Graduação em Geografia Bacharelado da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Aprovado em 28 de novembro de 2023.

Prof. Dr. Patricia Colombo Mescolotti
Orientador – FAENG/UFMS

Campo Grande – MS
Novembro de 2023

GÊSSICA GONÇALVES ZANELA

**A GEOLOCALIZAÇÃO DAS PINTURAS RUPESTRES NA PORÇÃO
SUL DA SERRA DE MARACAJU/MS E SUAS RELAÇÕES COM A
GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA.**

Trabalho desenvolvido durante a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso como parte da avaliação do Curso de Graduação em Geografia Bacharelado da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Campo Grande, MS, 28 de novembro de 2023

COMISSÃO EXAMINADORA

Profº. Drº. Patricia Colombo Mescolotti

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Luana Moura Pinto

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Laura Ramalho de Oliveira

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão à minha amada família, que esteve ao meu lado em cada etapa desta jornada acadêmica. Seu apoio incondicional, paciência e encorajamento foram a âncora que sustentou meu progresso. À minha família, dedico este trabalho com todo meu amor e apreço.

Aos meus amigos, verdadeiros pilares da minha vida, agradeço por compreenderem as ausências e compartilharem as alegrias e desafios desta trajetória. Suas palavras de estímulo e sorrisos nos momentos mais difíceis foram fundamentais para minha perseverança. Aos meus colegas de laboratório, que se tornaram uma segunda família durante esta pesquisa, agradeço pela colaboração, pelo espírito de equipe e pelas horas incansáveis dedicadas ao trabalho conjunto. Cada um de vocês contribuiu de maneira única para o desenvolvimento deste trabalho, e sou imensamente grato por isso.

Minha sincera gratidão também se estende a minha orientadora, que guiou meus passos com sabedoria e paciência. Sua orientação foi crucial para a elaboração deste TCC, e sou grata pela oportunidade de aprender com sua vasta experiência. Agradeço a Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul pela estrutura e valiosas contribuições fornecidas, fundamentais para o sucesso do meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Este trabalho não seria possível sem o suporte e inspiração constantes que recebi de todas as pessoas mencionadas. Cada um de vocês deixou uma marca indelével nesta conquista, e por isso, meu mais profundo agradecimento.

A GEOLOCALIZAÇÃO DAS PINTURAS RUPESTRES NA PORÇÃO SUL DA SERRA DE MARACAJU/MS E SUAS RELAÇÕES COM A GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA.

Resumo

A diversidade da paisagem exerce influência significativa nas manifestações culturais, sendo fundamental para a compreensão da presença da Arte Rupestre em painéis rochosos, explorando a interação entre geologia, geomorfologia e sítios arqueológicos. A abordagem multidisciplinar beneficia a comunidade local, impulsiona o turismo, enriquece o conhecimento coletivo e promove a conscientização sobre a importância do Patrimônio Arqueológico. Este estudo tem potencial de contribuir com a preservação desse patrimônio, utilizando dados do Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos fornecidos pelo IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Ministério da Cultura, e dados do Muarq – Museu de Arqueologia da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. O objetivo primordial foi delimitar as geolocalizações dos sítios arqueológicos em Aquidauana e Rio Negro/MS, sendo identificado uma concentração dos sítios no Sul da Serra de Maracaju, buscando compreender os contextos geológicos e geomorfológicos da ocorrência desses locais. O emprego do Sistema de Informações Geográficas (SIG) para a análise espacial evidenciou, por meio de mapas hipsométricos e curvas de nível, a relação entre o contexto geológicos e geomorfológicos com os sítios arqueológicos. Os resultados destacam a influência dos painéis rochosos na Arte Rupestre, revelando diversidade de estilos e temas. A consideração das especificidades geológicas nas estratégias de preservação se revela crucial para a preservação eficaz desses sítios. Apesar da utilização de bases de dados oficiais, ressalta-se que informações desatualizadas não substituem a necessidade da visita de campo.

Palavras-chave: Geolocalização; Arte Rupestre; Mapa hipsométrico; Bacia Sedimentar do Paraná.

THE GEOLOCATION OF RUPESTRAL ART IN THE SOUTH PORTION OF THE MARACAJU RIDGE /MS AND THEIR RELATIONS WITH GEOMORPHOLOGY AND GEOLOGY.

Abstract

The diversity of the landscape has a significant influence on cultural manifestations, being fundamental for the understanding of the presence of Rock Art on rocky panels, exploring the interaction between geology, geomorphology, and archaeological sites. The multidisciplinary approach benefits the local community, boosts tourism, enriches collective knowledge, and promotes awareness of the importance of Archaeological Heritage. This study has the potential to contribute to the preservation of this heritage, using data from the National Register of Archaeological Sites provided by IPHAN - National Institute of Historic and Artistic Heritage, Ministry of Culture, and in Muarq - Museum of Archaeology of the Federal University of Mato Grosso do Sul. The primary objective was to delimit the geolocations of archaeological sites in Aquidauana and Rio Negro/MS, with a concentration of sites identified in the South of the Maracaju Ridge, seeking to understand the geological and geomorphological contexts that influenced the choice of these locations. The use of Geographic Information Systems (GIS) for spatial analysis highlighted, through hypsometric maps and contour lines, the relationship between the geological and geomorphological context with the archaeological sites. The results highlight the influence of rock panels in Rock Art, revealing a diversity of styles and themes. The consideration of geological specificities in preservation strategies proves crucial for the effective preservation of these sites. Despite the use of official databases, it is emphasized that outdated information does not replace the need for field visits.

Keywords: Geolocation; Rock Art; Hypsometric Map; Paraná Sedimentary Basin;

SUMÁRIO

1. Introdução	5
2. Objetivo Geral.....	7
2.1 Objetivos Específicos.....	7
3. Justificativa	7
4. Metodologia de Pesquisa	8
5. Revisão da Arqueologia e Arte Rupestre no Mato Grosso do Sul.....	9
6. Caracterização da paisagem e da arte rupestre da área de estudo.....	12
6.1 Geologia e Geomorfologia da área estudada	14
6.2 Sítios Arqueológicos	19
6.2.1 Aquidauana	19
6.2.2 Rio Negro	24
7. Resultados e Discussão	26
7.1 Relação da geologia e das pinturas rupestres.....	30
8. Considerações Finais	34
Referência Bibliográfica.....	36

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Localização da Área de Estudo.....	13
Figura 2-Bacia do Paraná com os Sítios Arqueológicos.....	16
Figura 3- Mapa Geomorfológico e Geológico da Região.	18
Figura 4- Coluna Estratigráfica.	19
Figura 5 - Mapa Hipsométrico com a Rede de Drenagem	28
Figura 6-Curvas de nível da área de estudo.....	29
Figura 7- Fotografia arte rupestre da Área de Estudo	32
Figura 8- Fotografia arte rupestre da Área de Estudo	33
Figura 9- Fotografia arte rupestre da Área de Estudo	34

1. INTRODUÇÃO

O Estado de Mato Grosso do Sul possui notável geodiversidade, cujos agentes modeladores da paisagem enriquecem a região com formas variadas de relevo, resultando na geração de distintos tipos de terrenos. Esta variedade de características geológicas e geomorfológicas exercem influência significativa sobre as populações e culturas dessas localidades (THEODOROVICZ; THEODOROVICZ, 2010). Segundo Ab'Saber (2003) a ideia de que “a Paisagem é sempre uma herança” tem a noção de que:

Herança de processos fisiográficos e biológicos, e patrimônio coletivo dos povos que historicamente as herdaram como território de atuação de suas comunidades [...] mais do que simples espaços territoriais, os povos herdaram paisagens e ecologias, pelas quais certamente são responsáveis, ou deveriam ser responsáveis (Ab'Saber, 2003, p. 9)

Neste contexto, umas das expressões culturais proeminentes e intrigantes que emergiram dessa herança ancestral são a presença da Arte Rupestre nos painéis rochosos.

De acordo com Azevedo (2004), nos sítios arqueológicos são encontrados vestígios materiais de culturas passadas, em que as comunidades produziram cultura. Porém, o autor destaca problemas encontrados na realidade dos sítios arqueológicos e o risco do desaparecimento:

Grupos humanos que ocupem sucessivamente a mesma área interferem na preservação de vestígios de povos anteriores. Animais como tatus, cupins ou formigas também representam problemas para os vestígios arqueológico. Chuvas, erosão, plantações, estradas e barragens são outros fatores de interferência (Azevedo, 2004, p. 32)

Segundo Martins (2003), os limites geográficos entre o Planalto e a Planície Pantaneira, com paredões de arenitos, são marcados pelas Serra de Maracaju e Serra de Aquidauana. Gesicki (1996), destaca que “Serra” está informal e que as bordas são escarpas, mostrando que:

O Planalto de Maracaju-Campo Grande pode ser individualizado em três compartimentos, compondo patamares escalonados com bordas escarpadas voltadas para o oeste: compartimentos inferior (altitudes entre 200 e 450m), intermediário (300 a 600m) e superior (500 e 700m), respectivamente, de oeste para leste. O compartimento inferior é marcado por frentes de cuevas a oeste, limitando a Depressão do Rio Paraguai e os Pantanaís Matogrossenses [...] Os patamares do Planalto Maracaju-Campo Grande apresentam marcante alinhamento NNE das bordas escarpadas (Gesicki, 1996, p. 4)

A identificação do domínio das formas desse relevo foi classificada, de acordo com Theodorovicz (2010), como:

Vertentes recobertas por depósitos de encostas, incluindo leques aluviais, rampas de colúvio e tálus, sem distinção nessa escala de trabalho. Destaca-se que os depósitos que ocorrem margeando a escarpa da serra do Maracaju consistem em superfícies suavemente inclinadas, tipo colinosas, com desnível de até 400 m entre a escarpa e a planície coluvial, a qual apresenta cotas de até 220 m, junto à escarpa, e até 130 m (THEODOROVICZ; THEODOROVICZ, 2010, p. 52).

Os sítios arqueológicos possuem potencial turístico, sendo locais que agregam atrativos naturais e contribuem para a criação de um plano de desenvolvimento local voltado ao turismo sustentável e cultural arqueológico. Esse processo envolve a preservação ambiental do território e a valorização cultural, com considerações para evitar a degradação local e promover a construção da identidade (Silva et al, 2020).

O presente estudo se baseia na informação fornecida pelo Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA/SGPA), uma iniciativa do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), que documenta a existência de um significativo conjunto de dados sobre os sítios arqueológicos nos municípios de Aquidauana e Rio Negro, em Mato Grosso do Sul. A documentação revela que esses sítios arqueológicos, além de testemunhos de ocupação ancestral, também representam registros tangíveis das sociedades que os habitaram e suas complexas interações com o ambiente circundante.

Assim, o objetivo norteador desse trabalho é compreender como as características específicas da paisagem geográfica e geológica, na região do município de Aquidauana e Rio Negro, desempenharam um papel influente na determinação da localização dos sítios arqueológicos que abrigam tais manifestações e, por conseguinte, na definição de seus estilos distintos. Para alcançarmos esse objetivo, faremos uso do mapa hipsométrico e a curva de nível para identificar a distribuição espacial dos sítios arqueológicos, sobretudo as formações rochosas presentes na região.

No sentido de alcançar a finalidade do objetivo, realizamos uma coleta de informações sobre a área, com base em fontes previamente registradas nos arquivos do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, Ministério da Cultura, Muarq – Museu de Arqueologia da Universidade Federal de Mato Gross, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM e demais órgãos. Além disso, consultamos pesquisas anteriores, literatura especializada, documentos técnicos, inventário de sítios, entre outros. Também, fizemos uso de imagens de satélite e dados espaciais disponibilizados no Serviço Geológico Brasileiro – SGB, Sistema Interativo de Suporte ao

Licenciamento Ambiental – SISLA, metadados da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA e imagens de satélite obtidas gratuitamente no site USGS - *United States Geological Survey* (Serviço Geológico dos Estados Unidos).

2. OBJETIVO GERAL

O objetivo principal desse trabalho foi delimitar as geolocalizações dos sítios arqueológicos descritos nos municípios de Aquidauana e Rio Negro, no Sul da Serra de Maracaju, no Estado de Mato Grosso do Sul, e compreender quais os contextos geológicos e geomorfológicos que esses sítios estão inseridos.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Constituíram objetivos específicos desse estudo:

- Analisar os dados disponibilizados em banco de dados sobre os sítios arqueológicos, identificando as pinturas rupestres e o estado de integridade da Arte Rupestre.
- Gerar um mapa hipsométrico com curvas de nível da área de estudo e identificando regiões do interesse arqueológico.
- Identificar os tipos de rochas presentes nos sítios arqueológicos e como isso pode afetar nos painéis rochosos que contém pinturas e gravuras rupestres.

3. JUSTIFICATIVA

A Arte Rupestre, como expressão deixada por sociedades pré-históricas, configura-se como um vestígio material de valor inestimável nos sítios arqueológicos da região. Nesse contexto, a preservação desse patrimônio cultural e ambiental assume um caráter preponderante.

A análise das especificidades da geologia e geomorfologia local com sua influência na seleção da localização e no estilo das pinturas rupestres em sítios arqueológicos desvela-se como um elemento-chave na compreensão da interação entre as comunidades pré-históricas e o entorno geográfico que habitaram. A Educação Patrimonial e Ambiental emerge como uma estratégia fundamental, visando à sensibilização da comunidade local acerca da relevância dos sítios arqueológicos e da necessidade imperativa de sua preservação. Este processo, por sua

vez, pode catalisar a valorização do patrimônio cultural e estimular a adoção de práticas sustentáveis na região de estudo. A região do Estado de Mato Grosso do Sul se distingue por abrigar uma diversidade de tradições arqueológicas, cada uma caracterizada por atributos singulares. A compreensão destas tradições e sua relação intrínseca com a geologia e geomorfologia desempenha um papel crucial na classificação e interpretação da Arte Rupestre, e na sua forma de preservação.

Por fim, cumpre salientar a relevância da proteção legal e constitucional dos sítios arqueológicos. O reconhecimento do Patrimônio Arqueológico como parte integrante do Patrimônio Cultural Brasileiro impõe a necessidade de ação coordenada entre o Poder Público e a comunidade, a fim de salvaguardar esses locais de significativa importância histórica e cultural.

4. METODOLOGIA DE PESQUISA

Neste trabalho, delineamos uma análise das relações entre a geologia e a geomorfologia com a localização dos sítios arqueológicos na região de Aquidauana e Rio Negro, que tenham Arte Rupestre em abrigos sob rocha. Realizando um levantamento de informações acerca da arte rupestre e dos elementos físicos da área, através da consulta a fontes disponíveis, como livros, artigos, relatórios de pesquisa e os registros dos sítios arqueológicos.

Esta metodologia oferece uma abordagem multidisciplinar para a investigação das relações entre a topografia e geomorfologia discutida pela geografia, a geologia e os sítios arqueológicos com arte rupestre pela arqueologia, contribuindo para a compreensão das motivações por trás das escolhas de locais arqueológicos e sua relação com as representações de arte rupestre na região. Além disso, esta pesquisa incorpora a revisão bibliográfica, com base em autores como André Prous, Pedro Ignacio Schmitz, Emília Mariko Kashimoto, Gilson Rodolfo Martins e Rodrigo Luiz Simas de Aguiar, que oferecem reflexões valiosas sobre a importância dos sítios arqueológicos na região, destacando complexas nuances culturais e ambientais que envolvem esses lugares, bem como a necessidade de proteger e preservar o patrimônio arqueológico.

Sendo utilizadas ferramentas do Sistema de Informações Geográficas (SIG), para a edição dos dados espaciais e manipulação do mapa hipsométrico com curvas de nível foram tratados dentro do software livre QGIS 3.28 (QGIS *Development Team*, 2023). Os dados espaciais das imagens de satélite de Elevação SRTM para a criação do mapa hipsométrico foram

obtidas gratuitamente no site USGS - *United States Geological Survey* (Serviço Geológico dos Estados Unidos) com as órbitas pontos S21 W056, S21 W055, S20 W056 e S20 W055 (USGS, 2023).

Os dados de coordenadas geográficas foram obtidos a partir de múltiplas fontes, incluindo o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), o Ministério da Cultura e o Museu de Arqueologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Muarq, sendo necessário o uso da calculadora do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) para conversão das coordenadas geográficas para o SIRGAS 2000 e após esse procedimento transformando-os em pontos.

Adicionalmente, informações sobre o relevo ou shapefiles específicos, como dados de drenagem, geomorfologia e geologia foram coletadas no Serviço Geológico Brasileiro (CPRM) e dados geomorfológicos disponibilizados no metadados da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA, o projeto RADAM BRASIL, e dados municipais de bioma e para o geoprocessamento de limitações federativas foram utilizados dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e o Sistema Interativo de Suporte ao Licenciamento Ambiental – SISLA.

5. REVISÃO DA ARQUEOLOGIA E ARTE RUPESTRE NO MATO GROSSO DO SUL

O Decreto Lei nº 3924, de 1961, promulgado em 26 de julho de 1961, trata da proteção de monumentos arqueológicos e pré-históricos, incluindo bens de valor histórico e cultural, e estabelece diretrizes para sua preservação e regulamentação no Brasil. Além disso, a Constituição Federal de 1988 reconheceu o Patrimônio Arqueológico como parte do Patrimônio Cultural Brasileiro, demandando proteção conjunta do Poder Público e a comunidade.

Conforme Prous (1992), esses vestígios materiais deixado por povos antigos nos sítios arqueológicos são coletados por meio das técnicas arqueológicas. No contexto da arte rupestre, nos permite identificar estruturas, tais como a associação de certos temas, determinadas cores ou posições topográficas. As categorizações dessas tradições são realizadas considerando semelhanças estilísticas, técnicas utilizadas na execução das artes rupestres, temas recorrentes e outras características identificadas nas representações, podendo incluir rituais à marcação de pontos estratégicos do território (Prous, 2006).

Nos termos de Prous (1992 e 2006), a “arte rupestre” entende-se como pinturas e gravuras (ou gravações), para identificar os rochedos decorados. Nesse sentido, a palavra “arte” não acompanha senso estético e não deve ser julgada como primitivas como se tivessem o intuito de provocar uma beleza artística.

No entanto, Martin (1997) identifica que ocorre uma intensificação de pesquisas arqueológicas voltadas justamente para sítios arqueológicos que possuem as obras rupestres em grau de beleza e estética, sugerindo que a história e o mundo simbólico de um grupo podem ser alcançados pelo aspecto ecológico denominada pelas condições de sobrevivência, sendo o espiritual e estético uma parte desse caminho.

Se pode ver como grafismos tão comuns nos registros rupestres como espirais, círculos radiados e linhas paralelas onduladas, podem significar, dependendo das tribos ou ao mesmo tempo, símbolos femininos ou masculinos, incesto, movimento das águas ou a piroga anaconda que transporta a humanidade. Jaguares, cobras, macacos e jacarés nem sempre são representados figurativamente no grafismo abstracto. Uma linha ondulada pode representar uma serpente para determinado grupo, mas não significa que também o seja para a tribo vizinha e muito menos para um índio de mil anos atrás (Martin, 1997, p. 233)

A nomenclatura científica e suas classificações servem como orientação para o uso de abordagens técnicas, para que os próprios arqueólogos ou a comunidade científica encontre estratégias para a divulgação do registro da arte rupestre (Gaspar, 2003). Porém, segundo a autora isso não limita o entendimento dos símbolos, visto que também podem estar ligados com formas de rituais para ancestrais totêmicos ou identificando que alguns grafismos em locais de difícil acesso podem ter sido locais restritos aos iniciados.

Contudo, Beber (1994), efetuando um levantamento tipológico-estatístico, identificou uma magia simpática referente à caça e à fertilidade, sendo efetuado por trabalhos na área em que consideravam expressões sagradas para se harmonizar com o meio ambiente e gerar explicações totêmicas. Porém, pode ser importante se vinculada com a contextualização, não negando o simbólico e se baseando na compreensão da dinâmica de ocupação. Pois, para o autor, a distribuição espacial das pinturas no Brasil é pública e está presente em paredões, paredes de abrigos ocupados e considerados de fácil acesso, podendo ser acessada por todo o grupo.

O Estado de Mato Grosso do Sul abriga diversos sítios arqueológicos com arte rupestre, diversificando em pinturas denominadas de “pictoglifos” e gravuras de “petroglifos”, atribuídas com ideias e valores da sociedade pré-histórica com variações de estilos, técnicas e classificações (Aguiar, 2012). Os arqueólogos classificam a arte rupestre em categorias,

baseadas em semelhanças no estilo e na técnica usada, chamadas de tradições e essas diferenças de estilo indicam diferentes povos (Aguiar, 2014).

No Estado de Mato Grosso do Sul são encontrados exemplares de várias tradições arqueológicas, como Tradição Planalto, Tradição Geométrica Meridional, Tradição Geométrica Pantaneira, Tradição São Francisco, Tradição Agreste, além de elementos aos quais não é possível o imediato enquadramento nas chaves classificatórias conhecidas (Aguiar, 2014, p. 14)

A classificação das tradições serve como uma grande utilidade para compreender a dinâmica cultural, porém Martins (1998) sugere que em um mesmo lugar podem ser encontrados outros estilos:

Uma ocupação pode ser passageira ou um reaproveitamento das mesmas representações por gerações sucessivas (...) ocupada por diferentes modelos culturais, portadores de distintas linguagens pictóricas, em distintos momentos do passado pré-colonial (Martins, 1998, p. 246)

Veroneze (1992, pg. 23) destaca que no Cerrado podem ser encontradas as pinturas da Tradição Nordeste, Tradição Planalto, Tradição São Francisco e Tradição Geométrica. Identificando os diversos momentos em que a arte rupestre é encontrada, ressaltando que podem ter ocorrido formas de sobrevivência por macro-bando, identificado por ocupações de seminômades quando ocorre semelhanças na área.

De acordo com Girelli (1994), as tradições estilísticas são identificadas por meio de várias combinações, como cores, formas e tamanhos, e no caso de gravuras, também pelo grau de profundidade. A autora destaca que essa diversidade resulta em uma coerência interna que gera uma comunicação, embora as motivações subjacentes à estruturação social ou mitológica permaneçam desconhecidas, o que torna os significados das mensagens uma incógnita e que escape seus significados exatos.

De acordo com Schmitz (2005), a pesquisa arqueológica no Estado de Mato Grosso do Sul ocorreu tardiamente em relação a outros Estados brasileiros e sua compreensão requer uma análise mais ampla do contexto no qual está inserida. O autor elucidou três cenários, o primeiro sendo o planalto, como um divisor de águas entre o rio Paraná e o rio Paraguai, marcado pela presença de morros esculpidos em arenito e que de assentamentos transitórios que serviram para a caça e coleta. O segundo cenário marcado pelo Pantanal do alto rio Paraguai, marcado por solos férteis e de mobilidade fluvial, com assentamentos flexíveis e de recursos sazonais. O terceiro cenário marcado pelas florestas da margem direita do rio Paraná, serra basáltica de Maracaju e do Complexo Urucum, sendo favoráveis para o desenvolvimento

de populações dedicadas á agricultura e localizados próximos a cursos de água perenes, evitando cheias.

Adicionalmente, sendo relevante considerar as características físicas, incluindo o relevo e a proximidade a recursos hídricos, juntamente com outras informações pertinentes ao georreferenciamento dos sítios arqueológicos e suas respectivas localizações. Levando em conta as características ambientais onde os sítios estão situados e permitindo identificar possíveis repetições de padrões (Schmitz e Novasco, 2011).

Para Kashimoto e Martins (2009), "o perfil de tal sistema hidrográfico reflete o substrato geológico sobre o qual se delinea", os autores argumentam que a dinâmica da paisagem está intimamente relacionada à formação dos compartimentos do relevo e estabelecem uma correlação entre o substrato geológico e geomorfológico com a confecção das ferramentas que eram utilizadas por antigos grupos de caçadores-coletores.

Análises geomorfológicas e sedimentológicas podem informar acerca da influência das formas de relevo nos padrões de assentamento humano, a presente abordagem traz elementos acerca da relação entre feições de relevo e ocorrência de sítios arqueológicos (Kashimoto e Martins, 2009, p. 47)

O emprego do SGI (Sistema de Informações Geográficas) na pesquisa arqueológica permite uma integração profunda entre diferentes campos de conhecimento, melhorando a compreensão sobre a ocupação humana em regiões específicas e os padrões de assentamento de populações pré-históricas (Peixoto, 1998).

6. CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM E DA ARTE RUPESTRE DA ÁREA DE ESTUDO.

Os sítios arqueológicos se localizam na porção Centro-Oeste do Brasil, com o município de Aquidauana fazendo parte do Pantanal Sul-mato-grossense e o município do Rio Negro fazendo parte do Centro Norte no Estado de Mato Grosso do Sul (IBGE, 2021).

As principais drenagens nessa região são o Rio Paraguai, Rio Taboco, Rio Miranda, Rio Taquari e Rio Negro (IPHAN, 1899-2013). Fazendo limite com os municípios de Anastácio, Miranda, Corumbá, Corguinho, Terenos e outras localidades circunvizinhas (Barros, 2012). O município de Aquidauana está inserido nos biomas do Cerrado e do Pantanal, enquanto o município de Rio Negro abrange somente o bioma do Cerrado (IBGE, 2019).



Figura 1- Localização da Área de Estudo. Fonte: Elaborado pelo Autor.

Tabela 1- Sítios Arqueológicos e a Arte Rupestre em Aquidauana/MS

SÍTIO ARQUEOLÓGICO	COORDENADA GEOGRÁFICA	ARTE RUPESTRE	EXPOSIÇÃO	TIPO DE SÍTIO
MS-MA-037	-55.653226, -20.433227	Sem identificação	Abrigo sob rocha	Aterro (capão-de-mato)
Aquidauana-02 MS-AQ-02	-55.3328242, - 20.2495498	Pintura e gravura	Abrigo sob rocha	Em reentrância de morro de arenito
Aquidauana-03 MS.AQ.03	-55.3328242, - 20.2495498	Pintura	Abrigo sob rocha	Abrigo sob rocha
MS AQ 1 - Santiago de Xerez	-55.843224, -20.386002	Sem identificação	Sem identificação	Ruínas da cidade de Santiago de Xerez
MS-MA-042	Sem identificação	Sem identificação	Sem identificação	Aposento subterrâneo (em área urbana)
MS-MA-37	-55.653744, -20.433607	Pintura e gravura	Abrigo sob rocha	Arte rupestre
Aquidauana-01 / MS.AQ.01	-55.450000, -20.066666	Sem identificação	Céu aberto	Local de ocorrência de artefatos de pedra polida
Sítio Rio Aquidauana - 05	-55.48621219, -20.45709574	Gravura	Abrigo sob rocha	Acampamento/arte rupestre
Córrego Sucuri 1 (SQ1)	-55.348192, -19.568975	Ausente	Céu aberto	Sem identificação

Colorado IV	-55.327798, -19.688426	Pintura	Abrigo sob rocha	Arte rupestre
MS-AQ-Serrito	-55.460755, -20.017651	Pintura e gravura	Submerso (gruta e abrigo conjugados)	Arte rupestre
MS-AQ-03 ou MS-MA-040	-55.750299, -20.352152	Pintura	Abrigo sob rocha	Arte rupestre
MS-AQ-Itaverá	-55.48765, -20.45574	Pintura e gravura	Abrigo sob rocha	Arte rupestre
MS-AQ-CERA II	-55.652509, -20.433041	Pintura e gravura	Céu aberto	Arte rupestre
MS-AQ-Morro do Amparo	-55.694125, -20.309938	Gravura	Céu aberto	Arte rupestre
MS-AQ-Morro do Letreiro ou do Desenho	-55.667077, -20.305903	Pintura	Abrigo sob rocha	Arte rupestre
MS-AQ-Piraputanga I	-55.571913,- 20.453069	Pintura e gravura	Abrigo sob rocha	Arte rupestre
MS-AQ-CERA I	-55.652500, -20.433155	Pintura e gravura	Céu aberto	Arte rupestre

Fonte: IPHAN, Ministério da Cultura e Muarq

Tabela 2- Sítios Arqueológicos e a Arte Rupestre em Rio Negro/MS

SÍTIO ARQUEOLÓGICO	COORDENADA GEOGRÁFICA	ARTE RUPESTRE	EXPOSIÇÃO	TIPO DE SÍTIO
MS-RN-01	-55.203839, -19.483718	Pintura	Abrigo sob rocha	Arte Rupestre
MS-RN-02	-54.891052, -19.578645	Pintura	Abrigo sob rocha	Arte Rupestre
MS-RN-03	-54.849698, -19.403184	Pintura	Abrigo sob rocha	Arte Rupestre
MS-RN-04	-54.836522, -19.425617	Pintura	Abrigo sob rocha	Arte Rupestre

Fonte: IPHAN e Ministério da Cultura

De acordo com o Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA/SGPA, os tipos de exposição podem incluir abrigo sob rocha, céu aberto, gruta, submerso, e outras opções de preenchimento. Na região, foram identificados tipos de exposições em abrigo sob rocha e céu aberto. No entanto, dado que a Arte Rupestre pode ser encontrada em diversos cenários e análises de identificação, também pode estar presente em paredões rochosos, não necessariamente em abrigos. Isso ressalta a importância de visitas de campo para a verificação da Arte Rupestre nos sítios arqueológicos.

6.1 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA DA ÁREA ESTUDADA

Segundo Milani et al (2007), a Bacia do Paraná possui ampla região sedimentar, abrangendo diversos Estados brasileiros e alguns países circundantes, como Paraguai, Bolívia e Argentina (Figura 2). A região estudada está na borda da Bacia do Paraná, com ocorrência de afloramentos principalmente das unidades mais basais da bacia, como a Formação Furnas e a Formação Aquidauana (Figura 4).

A Formação Furnas se destaca pela Supersequência do Rio Ivaí, com sedimentos cratônicos e rochas magmáticas, com arenitos quartzosos brancos, médio a grossos, por vezes caulíníticos; e na base da formação depósitos de folhelhos. A Formação Aquidauana, pertencendo ao Grupo Itararé, estando na Supersequência Gondwana I; essa unidade apresenta predominantemente rochas arenosas, de seleção moderada a ruim, e diamictitos; Milani et al. (2007) destacam que as rochas da Formação Aquidauana possuem oxidação vermelha, apesar de ser cronocorrelato ao Grupo Itararé, que geralmente apresenta coloração marrom e cinza (Milani et al, 2007).

A Folha SE.21 Corumbá utilizando parte da Folha SE.20, destaca as formações da Bacia Sedimentar do Paraná:

Formações Furnas e Ponta Grossa, do Grupo Paraná (Silurodevoniano); Formação Aquidauana (permocarbonífera); Formação Palermo (permiana); Grupo São Bento, representado pelas Formações Botucatu e Serra Geral (jurocretácicas); e Formação Bauru (cretácica). O Cretáceo foi marcado na área também por magmatismo, que originou as Intrusivas Ponta do Morro [...] A posição estratigráfica da Formação Ponta Grossa é assunto já bem esclarecido e amplamente divulgado. Sobrepõe-se à Formação Furnas em contato geralmente concordante e gradual e é recoberta, quase sempre, pela Formação Aquidauana, em marcante discordância erosiva. (RADAMBRASIL, 1982, p. 30-92)

Segundo Theodorovicz (2010), verificando as rochas da Serra de Maracaju, identificou que são consideradas de tempos sin- e pós-pangeia/Gondwana, destacando que:

Depois que o Pangeia se formou, a Terra teria passado por um longo período de relativa calma tectônica. No entanto, esporadicamente, reativações tectônicas aconteciam, fazendo com que falhas geológicas soerguessem ou rebaixassem, uma em relação à outra, grandes superfícies do Pangeia, dando origem às maiores bacias sedimentares do mundo. Foi assim que sobre o bloco Gondwana do Pangeia se formou a imensa Bacia Sedimentar do Paraná, um importante compartimento tectônico que recobre boa parte das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil e se faz presente no estado de Mato Grosso do Sul por meio de sua borda extremo-oeste, onde seus sedimentos aparecem sustentando a serra do Maracaju (THEODOROVICZ; THEODOROVICZ, 2010, p. 18)

Bacia Sedimentar do Paraná

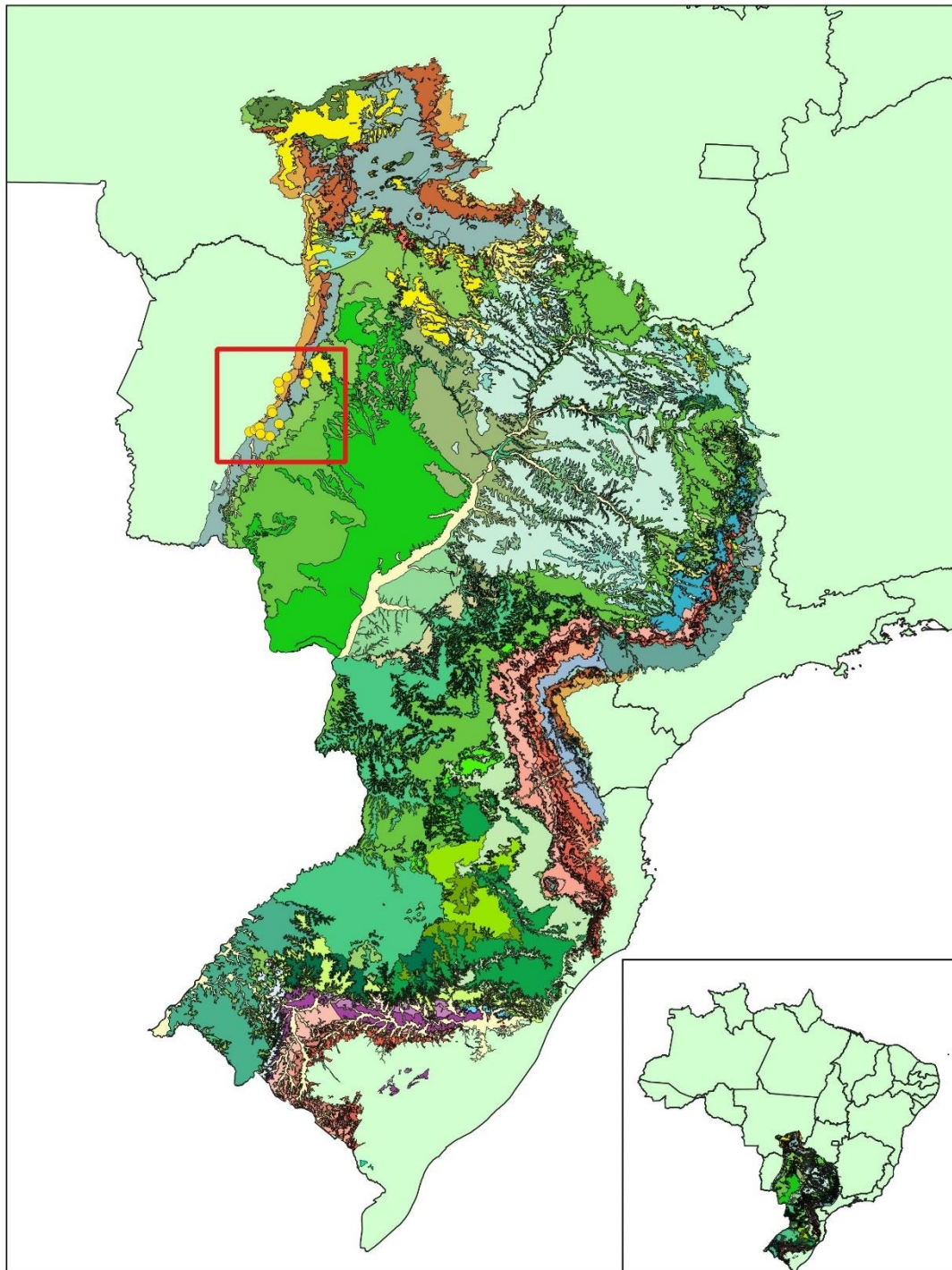


Figura 2-Bacia do Paraná com os Sítios Arqueológicos. Fonte: elabora pelo autor, com dados da Bacia do Paraná da CPRM, pelo autor HORN et al (2022) e Limites Federativos do IBGE (2021).

Considerando a Carta geológica da Folha Campo Grande SF.21- X-A na escala 1:1.000.000, a Formação Aquidauana corresponde a Era Paleozoica e do Período Carbonífero, possuindo litotipos de arenitos, siltitos e lentes de diamictitos marrom-avermelhados de matriz síltico-arenosa, possuindo também a presença de argilitos laminados. De acordo com o CPRM (2004), as características específicas formam arenito vermelho a róseo, médio a grosso, arenito arcoseano, diamictito, arenito esbranquiçado, conglomerado, silito, folhelho e arenito fino laminado, vermelho a róseo, e folhelho cinza-esverdeado. Com ambiente continental, fluvial e lacustre, com associação em direção ao sul da bacia com depósitos glaciais.

Na Folha SE.21 de Corumbá e parte da Folha SE.20, destaca-se que:

A Formação Aquidauana é composta predominantemente por sedimentos arenosos vermelho-arroxeados a avermelhados, com intercalações subordinadas de elásticos finos (siltitos e folhelhos) e grosseiros (conglomerados e diamictitos). Nos afloramentos os sedimentos mais homogêneos mostram um tipo de alteração característica, em polígonos, lembrando o conjunto "casco de tartaruga" [...] conjunto inferior é constituído por arenitos vermelho-arroxeados, às vezes esbranquiçados ou avermelhados, médios a grosseiros, feldspáticos, com níveis conglomeráticos (localmente delgado conglomerado basal) e com intercalações subordinadas de siltitos e diamictitos finos. Os arenitos mostram estratificação cruzada acanalada, composição predominantemente quartzosa, com grãos angu lesos a sub arredondados e, em muitos locais, com cimento ferruginoso. (RADAMBRASIL, 1982, p. 96)

De acordo com a Folha SF.21 Campo Grande com Escala 1:1.000.000, a Formação Furnas corresponde a Era Paleozoica e do Período Devoniano, possuindo litótipos de Arenitos médios a grossos, brancos a amarelo-claros, feldspáticos, exibindo estratificações cruzadas; conglomerado basal oligomítico. Especificamente para o CPRM (2004) com características subarcóseo e arcóseo de granulometria média a grossa, caulíníticos texturalmente imaturo, arenito conglomerático e conglomerado oligomítico (conglomerado quartzoso). Arenito de granulação fina, interdigitado com argilito, silito e folhelho. Estratificações cruzadas planares/acanaladas.

Possui também, de acordo com o Projeto RADAM BRASIL na Folha de Corumbá, Formação Pantanal, os depósitos aluvionares e coluvionares marcados por fácies Pantanal e com sedimento argilo-síltico-arenoso e sedimento detrítico, parcialmente laterizado, conglomerado presente. A Formação Ponto Grossa folhelhos e siltitos ferruginosos, cinza a cinza-esverdeados, subordinadamente amarelados e avermelhados, normalmente muito intemperizados, com intercalações de arenitos finos a muito finos, preferencialmente ferruginosos, esverdeados, esbranquiçados e amarelados (CPRM, 2004).

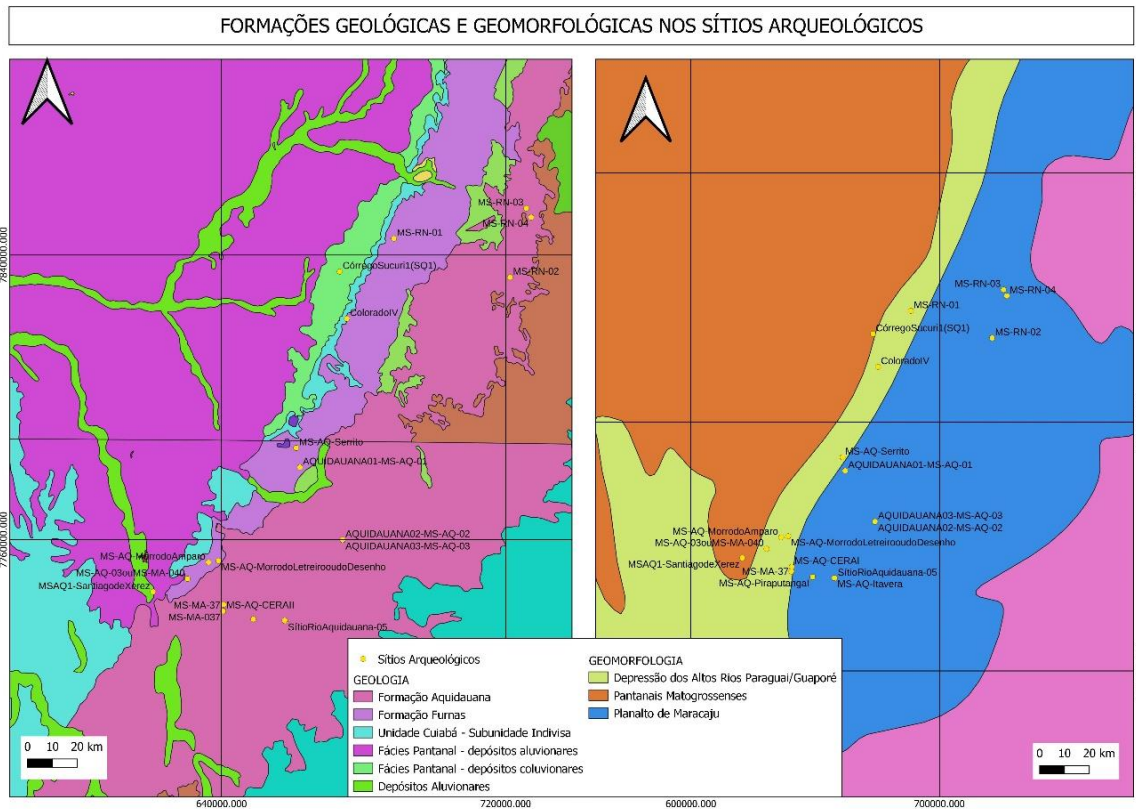


Figura 3- Mapa Geomorfológico e Geológico da Região. Fonte Geologia e Geomorfologia: Serviço Geológico do Brasil - CPRM e Metadados da ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico.

De acordo com o Serviço Geológico Brasileiro – SGB, seguindo a cartilha de unidades lito estratigráficas na escala 1:1.000.000, a região engloba o Grupo Paraná, com as formações Furnas, bem como do Grupo Itararé, com a formação de Aquidauana, como também pequenas porções do Grupo Cuiabá, com a subunidade Indivisa, e Fácies Pantanal com os depósitos coluvionares e aluvionares.

O destaque para a Formação Aquidauana e Formação Furnas se deve por representar onde a maioria dos Sítios Arqueológicos se localizam. Porém, a descrição total da imagem consta no trabalho de Gesicki (1996).

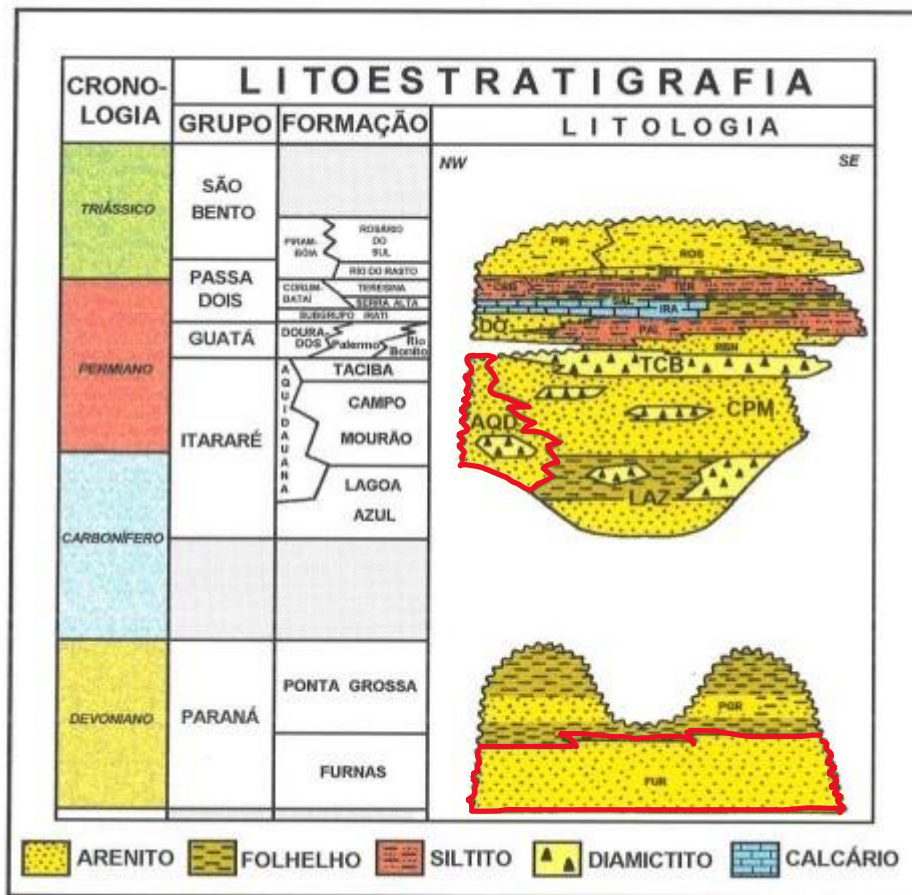


Figura 4- Coluna Estratigráfica da seção Paleozóico e Mesozóico da Bacia de paraná utilizado do trabalho de GESICKI (1996) Modificado por FRANÇA & POTTER (1988), MILANI et al (1994) e MATOS (1995).

6.2 SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS

6.2.1 AQUIDAUANA

Sítios Arqueológicos e respectivas descrições de acordo com o Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos CNSA/SGPA (IPHAN, 1899-2013):

- Aquidauana-02 MS-AQ-02 (ou MS-MA-039)

O compartimento topográfico de abrigo sob rocha em reentrância de morro de arenito, fazendo parte da drenagem do rio Aquidauana e pertencente da Bacia do Paraguai. Considerando a vegetação de Savana (Cerrado), sem marcações de artefatos líticos e o uso atual identificado como pasto.

Arte rupestre: sem identificação

- Aquidauana-03 MS.AQ.03 (ou MS-MA-040)

O compartimento topográfico em abrigo sob rocha em pequeno morro testemunho, fazendo parte da drenagem do rio Aquidauana e pertencente da Bacia do Paraguai. Considerando a vegetação de Savana (Cerrado), junto com artefato lítico como a cerâmica.

Arte rupestre: sem identificação

- MS AQ 1 – Santiago de Xerez (ou MS-MA-041)

O compartimento topográfico com margem direta do rio Aquidauana, fazendo parte da drenagem da Bacia do Paraguai. O artefato lítico encontrado foi a cerâmica.

Arte rupestre: sem identificação

- MS-MA-042

O compartimento topográfico não tem identificações, fazendo parte da drenagem do rio Aquidauana e pertencente da Bacia do Paraguai. Atualmente o uso está em atividade urbana, sem marcações de outros artefatos líticos.

Arte rupestre: sem identificação

- MS-MA-37

O compartimento topográfico em abrigo sob rocha em encosta da Serra de Aquidauana, fazendo parte da drenagem da Bacia do Paraguai. Sendo identificada, uma vegetação de floresta de encosta e marcações de artefatos líticos.

Arte rupestre: sem identificação

- Aquidauana-01 / MS.AQ.01 (ou MS-NE-001)

O compartimento topográfico em céu aberto identificado com várzea – Pantanal do Taboco, fazendo parte da drenagem do rio Taboco e pertencente da Bacia do Paraguai. Considerando uma vegetação hidrófila, com artefatos líticos como a cerâmica e ocorrência de pedra polida. O uso atual foi identificado como pasto.

Arte rupestre: sem identificação

- Sítio Rio Aquidauana – 05

A unidade geomorfológica identificada como serra e talude, com o compartimento topográfico em abrigo sob rocha no topo e base de vertente, fazendo parte da drenagem do rio

Aquidauana e pertencente da Bacia do Paraguai. A vegetação identificada foi a Savana (Cerrado) e o uso está em área devoluta, com material lítico lascado identificados.

Arte rupestre: identificado petróglifos sem outras identificações

- Córrego Sucuri 1 (SQ1)

O compartimento topográfico em céu aberto identificado como meia encosta, fazendo parte da vazante do Córrego Sucuri e pertencente a Bacia do Paraguai, atualmente se encontra em área devoluta e identificados material lítico lascado.

Arte rupestre: sem identificação

- Colorado IV (ou Fazenda Colorado)

O compartimento topográfico em abrigo sob rocha na meia encosta, fazendo parte da drenagem da Bacia do Miranda, com vegetação de floresta estacional e solo arenoso. A tem uso de área devoluta e de propriedade privada. Foram identificados materiais líticos lascado, lítico polido e cerâmico.

Arte rupestre: Tradição Geométrica

- MS-AQ-Serrito (ou Sítio Fazenda Serrito)

O compartimento topográfico identificado em meia encosta, submerso com gruta e abrigo conjugados, faz parte da drenagem da Bacia do Miranda, com a vegetação identificada pertencente de floresta estacional e de solo arenoso com blocos abatidos. O uso está em área devoluta, com reserva dentro de uma propriedade privada.

Arte rupestre: Tradição Planalto

- MS-AQ-03 ou MS-MA-040 (ou Fazenda Bosque Belo)

O compartimento topográfico em abrigo sob rocha na meia encosta, fazendo parte da drenagem da Bacia do Miranda, com solo arenoso e a vegetação identificada pertencente ao Cerrado. O uso atual foi considerado de pasto dentro de uma área privada.

Arte rupestre: Tradição Planalto

- MS-AQ-Itaverá (ou Rio Aquidauana 05, Arco da Itaverá ou Fazenda Itaverá)

O compartimento topográfico em abrigo sob rocha no topo, fazendo parte da drenagem da Bacia do Miranda, com o solo rochoso e a vegetação identificada pertencente ao cerrado. O uso atual foi identificado como pasto e dentro de uma área privada.

Arte rupestre: Petróglifos que lembram sol

- MS-AQ-CERA II

O compartimento topográfico em céu aberto semi-abrigado e no topo, fazendo parte da drenagem da Bacia do Miranda, com o solo rochoso e a vegetação identificada pertencente ao cerradão. O uso atual foi identificado como área devoluta, com reserva dentro de uma propriedade privada.

Arte rupestre: figuras geométricas abstratas e linhas paralelas, figuras zoomorfas e astronômicas

- MS-AQ-Morro do Amparo

O compartimento topográfico em céu aberto e na meia encosta, com o córrego João Dias como fonte de água mais próxima e fazendo parte da Bacia do Miranda, com a vegetação identificada pertencente ao cerradão e com o solo rochoso. O uso atual foi considerado como área devoluta e de área indígena.

Arte rupestre: figuras zoomorfas, astronômicas e geométricas

- MS-AQ-Morro do Letreiro ou do Desenho

O compartimento topográfico em abrigo sob rocha e na meia encosta, fazendo parte da drenagem da Bacia do Miranda, com a vegetação identificada pertencente ao cerradão e com o solo rochoso. O uso atual foi identificado de reserva indígena.

Arte rupestre: Pinturas geométricas

- MS-AQ-Piraputanga I (ou Seu Jamil)

O compartimento topográfico em abrigo sob rocha e no topo da encosta, com o córrego das antas como fonte de água mais próxima e fazendo parte da Bacia do Miranda, com a vegetação identificada pertencente ao cerradão e com o solo rochoso. O uso atual foi identificado como agricultura e pecuária de subsistência, dentro de uma área privada.

Arte rupestre: elementos geométricos e figuras zoomorfas

- MS-AQ-CERA I (ou MS-MA-37)

O compartimento topográfico em céu aberto e na meia encosta, fazendo parte da drenagem da Bacia do Miranda, com a vegetação identificada pertencente ao cerradão e com solo arenoso. O uso atual foi identificado como área devoluta, com área pública de área de pesquisa da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) e proteção legal em área tombada Estadual.

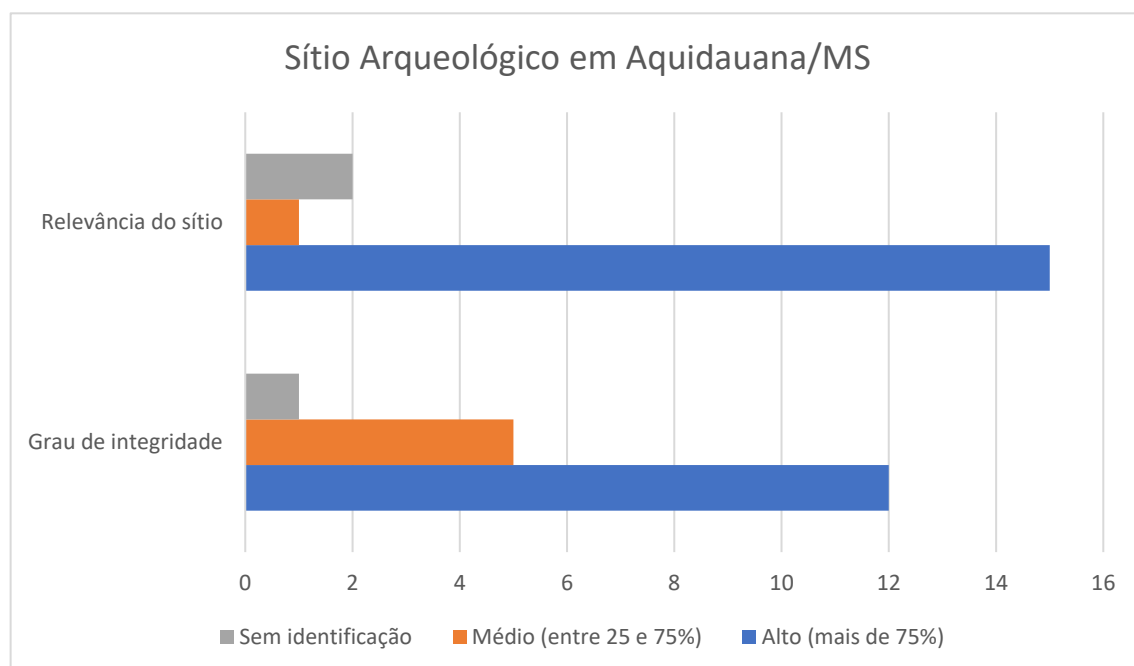
Arte rupestre: elementos geométricos e figuras zoomorfas

- MS-MA-037

Por ocorrer registros antigos, não foram identificados outros dados além de identificação do compartimento topográfico em abrigo sob rocha.

Arte rupestre: sem identificações

Gráfico 1- Grau de integridade e Relevância dos Sítios Arqueológicos



Fonte: IPHAN (1899-2013)

A região tem bom desempenho vinculado ao patrimônio arqueológico e de preservação dos sítios arqueológicos, mas os sítios que foram identificados com um grau de integridade mediano pelo IPHAN foram considerados dentro de fatores naturais, como exposição de intempéries, caçadores de tesouros, cupins, chuva e vento, antrópicos como

inundações e uso para pastagem ou grafiteiros e com possibilidades de destruição de uso, ocorrendo a necessidade de preservação como sinalização e conscientização.

6.2.2 RIO NEGRO

Sítios Arqueológicos e respectivas descrições de acordo com o Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos CNSA/SGPA (IPHAN, 1899-2013):

- MS-RN-01(ou Água Fria)

O compartimento topográfico em abrigo sob rocha na meia encosta, fazendo parte da drenagem da Bacia do Rio Negro, sendo identificado uma vegetação pertencente a floresta estacional e com solo arenoso. Foi encontrado o material lítico polido. O uso atual foi identificado como pasto e dentro de uma área privada.

Arte rupestre: Tradição Planalto e fase geométrica

- MS-RN-02 (ou Serra Brava)

O compartimento topográfico em abrigo sob rocha na meia encosta, o rio peixe como fonte de água próxima e fazendo parte da Bacia do Taquari, sendo identificado uma vegetação pertencente a floresta estacional e com solo rochoso. O material lítico encontrado foi o lítico lascado e a cerâmica. O uso atual foi identificado como pasto e dentro de uma área privada.

Arte rupestre: sem marcações

- MS-RN-03 (ou Caverna do Samuka)

O compartimento topográfico em abrigo sob rocha na meia encosta, fazendo parte da drenagem da Bacia do Taquari e sendo identificado uma vegetação pertencente a floresta estacional. O uso atual foi identificado como pasto e dentro de uma área privada.

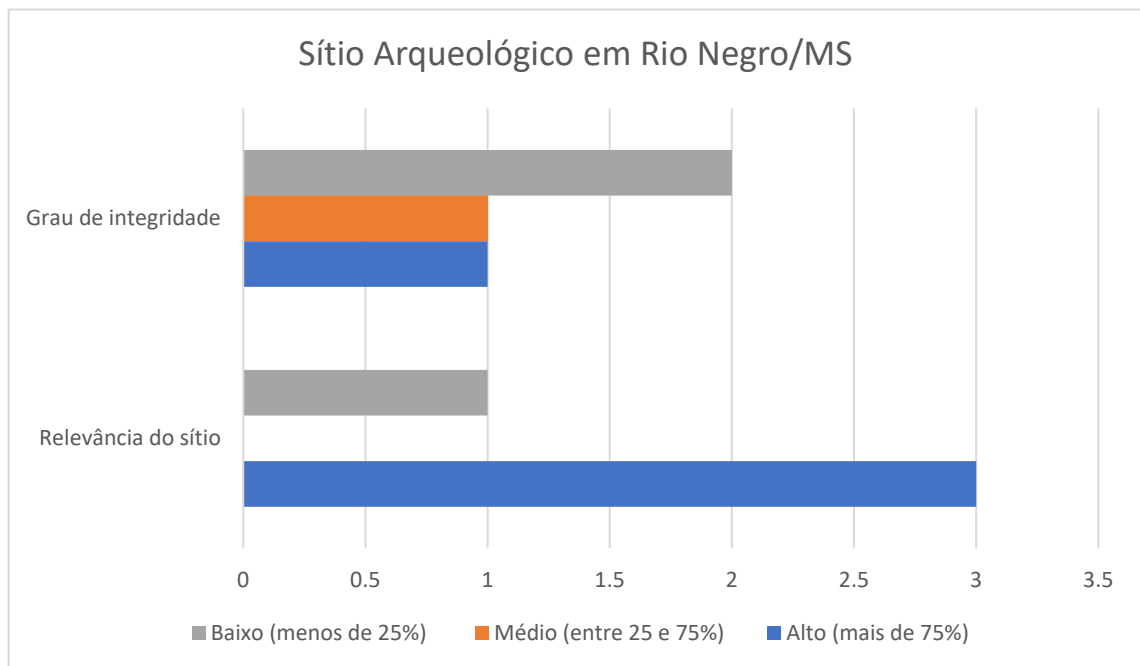
Arte rupestre: Tradição Planalto

- MS-RN-04 (ou Seu Carneiro)

O compartimento topográfico na meia encosta, fazendo parte da drenagem da Bacia do Taquari e sendo identificado uma vegetação pertencente a floresta estacional. O uso atual foi identificado como plantio e dentro de uma área privada.

Arte rupestre: Tradição Planalto

Gráfico 2- Grau de integridade e Relevância dos Sítios Arqueológicos



Fonte: IPHAN (1899-2013)

Apesar do vandalismo identificado na região, Aguiar et al (2012) comenta que foram poucas ocorrências dentro de Rio Negro e que os proprietários estão em conjunto com o patrimônio arqueológico, estando cientes e intervindo em situações semelhantes. A fazenda de Água Fria teve ocorrências de vandalismo tipo esfoliação, em que impediu a identificação de muitas outras sobreposições.

O vandalismo se torna um fator de risco para o desaparecimento da Arte Rupestre em painéis rochosos, causando danos ao patrimônio histórico, cultural e ambiental, incluindo vandalismo, deterioração natural e falta de conscientização. Lima (2018) sublinha a iminente necessidade de preservar a Arte Rupestre que se encontra em situação de ameaça devido ao desaparecimento e à ação de vandalismo em sítios arqueológicos. A autora propõe iniciativas de Educação Patrimonial e Educação Ambiental para a valorização dos sítios enquanto patrimônio cultural e natural, engajando a comunidade local e ressaltando a importância de estabelecer colaborações, fomentando o diálogo entre a academia e essas comunidades, visando à salvaguarda de nosso patrimônio arqueológico.

O vandalismo para Aguiar (2014) ameaça sítios de arte rupestre, como rabiscos nos painéis de arte rupestre e destaca que esses casos de danos irreversíveis ocorreram há mais de duas décadas, enfatizando que as campanhas de Educação Patrimonial em escolas foram

cruciais para a preservação de sítios arqueológicos. Porém, a ameaça da atualidade são agentes naturais como formigas, abelhas, cupins, raízes e outros. Necessitando assim de equipes especializadas na preservação dos sítios arqueológicos para a retirada desses agentes naturais, pois a remoção inadequada pode agravar os casos de deterioração.

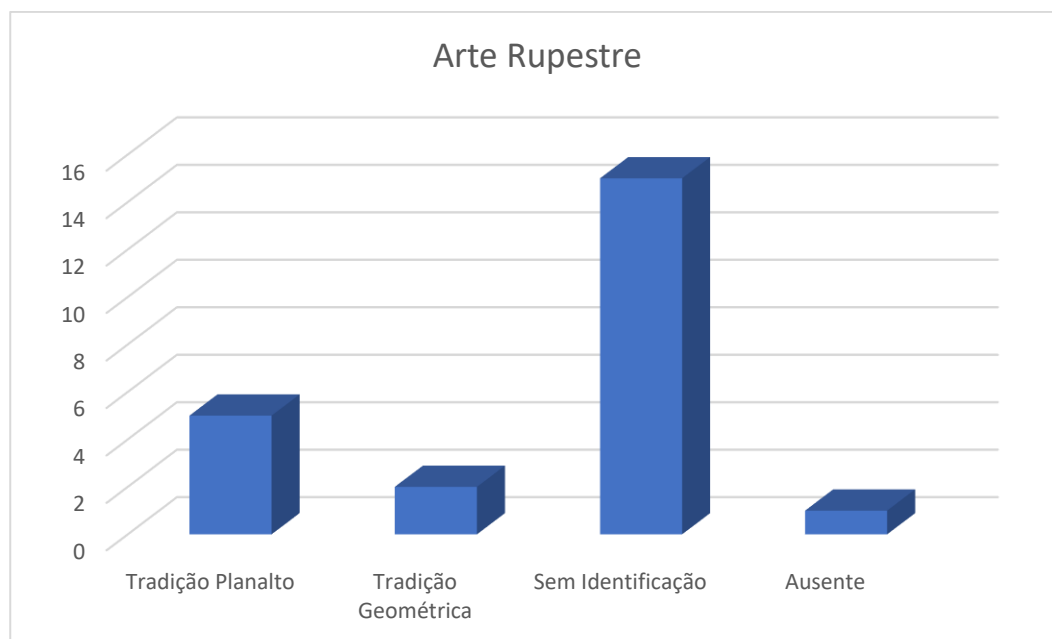
7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tradição identificada na região, de acordo com as informações dos sítios arqueológicos disponibilizada pelo IPHAN (1899-2013), foram a Tradição Planalto e presença figuras geométricas, com forte presença de representações zoomorfas, figuras geométricas, representações astronômicas e símbolos que lembram “sóis”. Porém, Martins (2003) também identifica na região da Serra de Maracaju figuras predominantemente abstratas e fazendo parte do conceito Geométrico. Segundo Prous (2006), a Tradição Planalto tem dominância de figuras com tonalidade de cor entre vermelho, amarelo, branco ou raramente preto. Porém, Prous (1992) também destaca aparições zoomorfas monocromáticas, sinais geométricos e em pequena quantidade ocorre também aparições antropomórficas.

Para Prous (2006 e 1992) as figuras geométricas representam complexidade, pois ocorre estilizações de figuras humanas e tais figuras podem ser atribuídas a outras Tradições, como a Tradição São Francisco, indicando que não necessariamente figuras geométricas representam a Tradição Geométrica, caracteriza por gravuras e com representações figurativas quase inexistentes. De acordo com Aguiar et al. (2012), a Tradição Planalto presente nos grafismos são atributos que percorrem de Rio Negro a cidade de Campo Grande, especificamente a Serra de Maracaju.

No entanto, o significado exato da Arte Rupestre ainda permanece como incógnita. Seguindo Martins (2003), “não é possível interpretar as intenções de que os produziram” e com base em padrões de manifestações simbólicas em inscrições rupestres identifica temas étnicos. Os abrigos apresentam lugares propícios para instalações de grupos humanos culturalmente nativos e aproveitamento dos recursos naturais disponíveis aos arredores, delimitando seu espaço e buscando versatilidade tecnológica. Como, a planície sedimentar argilosa, na borda sudoeste do Planalto Central Brasileiro, a Serra de Maracaju, que serviu de fonte para a matéria-prima na indústria ceramista.

Gráfico 3 – Arte Rupestre Identificadas em Aquidauana e Rio Negro/MS



Fonte: IPHAN (1899-2013)

Embora a interpretação exata da Arte Rupestre permaneça incerta, diversos pesquisadores acreditam que tenha gerado cultura e linguagens. Segundo as informações de Martins (1998), a área foi habitada por diversos padrões culturais, portadores de variadas linguagens pictóricas, em diferentes períodos do passado pré-colonial.

A Arte Rupestre sem identificação não significa a ausência da Arte, apenas ocorre longas discussões de enquadramentos da Tradição que melhor se encaixe nos símbolos encontrados. Como também, Alguns Sítios Arqueológicos que não tiveram marcação de Arte Rupestre encontradas pelo Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos CNSA/SGPA (IPHAN, 1899-2013), como MS.AQ.1 – Santiago de Xerez e outros, na verdade em notícias mais atualizadas pelo Ministério da Cultura (2021) apresentam pinturas e gravuras rupestres.

O número de registros sem identificação consta aspectos da Tradição Planalto e Tradição Geométrica, porém não tem marcações por ser um tema ainda discutido na arqueologia e ter divergência de opiniões de qual classificação recebe. No entanto, provavelmente podem receber a influência de transição pelos limites geográficos entre o Planalto e a Planície Pantaneira, onde diversas formas de Arte Rupestre podem ser identificadas ou até mesmo possuir novos abrigos ainda não identificados. Contudo, não se sabe ao certo, visto que também ocorre discussões de reocupações de sítios arqueológicos por diversos grupos.

Varição Altimétrica: Mapa Hipsométrico e a Rede de Drenagem

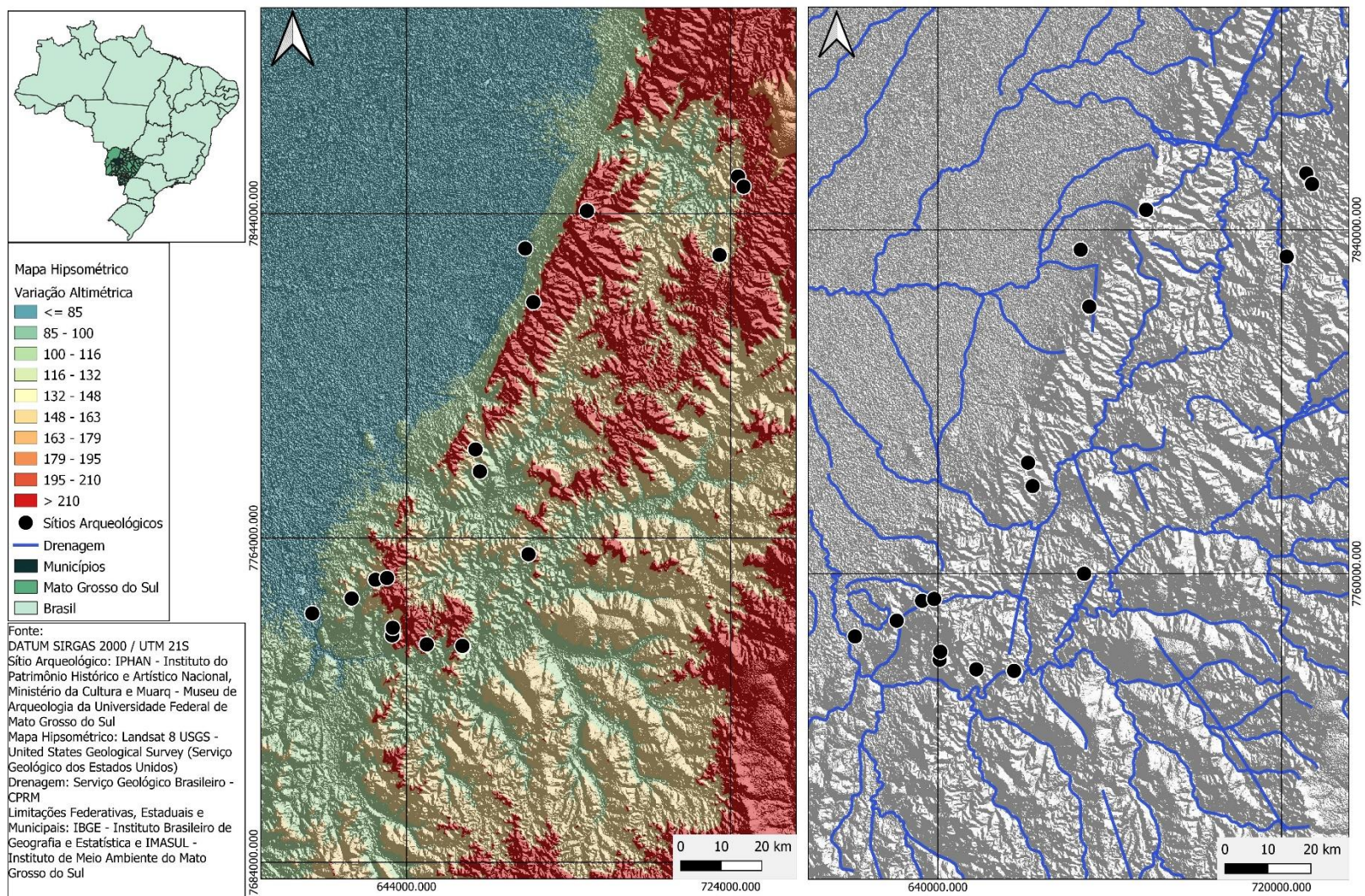


Figura 5 - Mapa Hipsométrico com a Rede de Drenagem

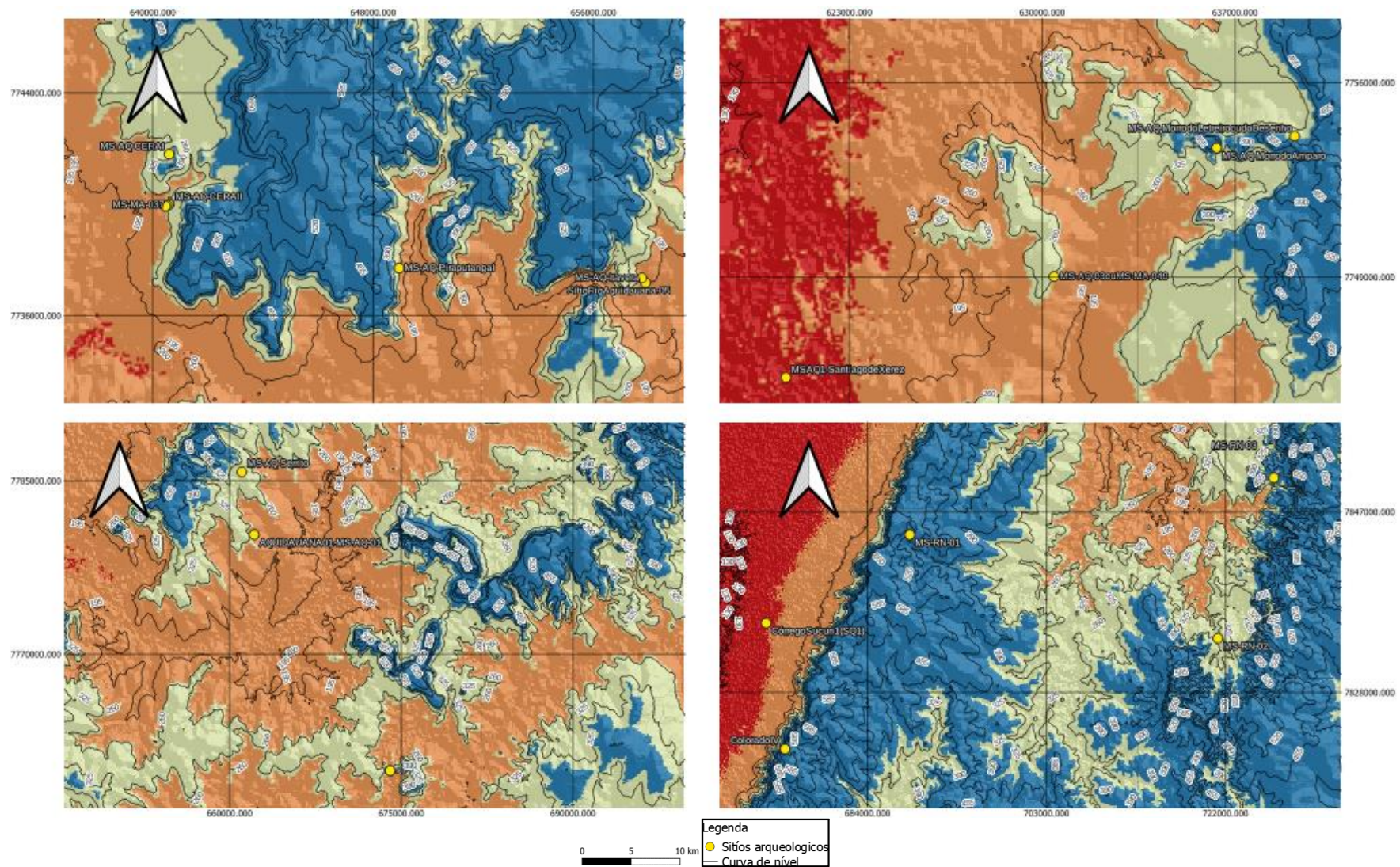


Figura 6-Curvas de nível da área de estudo (Coordenadas no Sistema UTM, Datum Sirgas 2000). Fonte: USGS United States Geological Survey (Serviço Geológico dos Estados Unidos).

7.1 RELAÇÃO DA GEOLOGIA E DAS PINTURAS RUPESTRES

A importância dos sítios arqueológicos está vinculada ao abrigo sob rocha, sendo necessário as verificações quanto ao tipo de formação e rocha presentes, bem como ao estilo e temática da inscrição rupestre. Pois, tais inscrições podem revelar interesses por tecnologias que foram relevantes para a indústria lítica dos povos antigos, além de proporcionar interesses sobre a dinâmica das drenagens pluviais. O aproveitamento dos recursos naturais disponíveis e as diferentes naturezas litológicas resultaram em uma adaptação completa do homem nativo à rocha mais acessível, especialmente aquela com melhores propriedades para o lascamento (Martins, 2003).

De acordo com Prous (1992), verificou a classificação dos sítios em função da estratigrafia, apesar de que classificação se refere aos vestígios que estão visivelmente expostos na superfície do chão e como consequência expostas a erosão, pois a Arte Rupestre recebe a classificação funcional junto com cemitérios ou depósitos. Porém, Kashimoto e Martins (2009) verifica a partir da análise granulométrica as interferências dos processos ambientais que podem afetar os vestígios e causar erosão.

De acordo com Martins (2003), os sítios arqueológicos buscam seus abrigos em lugares com solos férteis, uma dinâmica favorável das drenagens pluviais e fonte de matéria-prima para gerar utensílios e a agricultura. Sendo necessário verificar a formação que o tipo de rocha se encontra, e principalmente o tipo de inscrição rupestre vinculada a temáticas e estilos. No entanto, um aspecto não se isola, e gera dinâmicas entre si, pois, com base em informações do relevo, encontra-se a noção do interesse por tecnologias que eram buscadas e como se adaptavam de acordo com a rocha mais disponível e com melhores propriedades para o lascamento.

Segundo Prous (1992), a proximidade de corpos d'água emerge como um fator preponderante na escolha de locais de habitação, juntamente com outros critérios, como a presença de terras férteis ou áreas florestais circundantes. Isso resulta na reutilização desses lugares por diferentes culturas indígenas ao longo do tempo. Todavia, o autor ressalta que os paredões rochosos com estratos de arenito e camadas basálticas frequentemente desempenham um papel cerimonial, servindo como locais de interesse para a criação de cemitérios ou a produção de arte rupestre. Eles se destacam como espaços de "experiência existencial", sustentados por elementos naturais que evocam respostas emocionais e, por vezes, de natureza quase religiosa.

De acordo com Kashimoto e Martins (2009), as análises geomorfológicas desempenham um papel significativo na identificação de modificações na configuração dos sítios arqueológicos, abordando aspectos relativos a solos areníticos, friáveis e susceptíveis aos processos erosivos. Sendo necessário, o monitoramento dos processos erosivos em sítios arqueológicos particularmente susceptíveis, examinando minuciosamente os mecanismos subjacentes ao avanço ou aceleração desses processos.

Conforme Fonseca (2018), os modelos arqueológicos preditivos têm relevância tanto na gestão de recursos culturais quanto na pesquisa acadêmica, servindo para mapear áreas com alta probabilidade de sítios arqueológicos e explorar teorias sobre as relações entre a humanidade e o ambiente. O estudo do autor destacou padrões de ocupação ao longo dos rios principais e em áreas de interflúvio, empregando metodologias com o uso de softwares livres e variáveis como o algoritmo de máxima entropia para construir modelos preditivos e gerar mapas de projeção.

Porém, Fonseca (2018) destaca que a implementação deve ocorrer em parâmetros locais e modelos remotos não substituem o conteúdo robusto que a visita de campo gera, podendo contribuir com o levantamento de dados para campo e tornar o Patrimônio Arqueológico mais visível e protegido. O uso de sensores remotos e mapas topográficos pode ser essencial para planejar amostras e explorar as relações entre o ambiente e a cultura de locais arqueológicos (Peixoto, 1998).

A Formação Aquidauana teve maior destaque de ocorrência de Sítios Arqueológicos, no município de Aquidauana, no contexto geomorfológico do Sul da Serra de Maracaju (Figuras 3 e 6), com ocorrências subordinadas nas formações Furnas e Cuiabá. A Formação Aquidauana é caracterizada pela presença de arenitos avermelhados, cuja seleção varia de moderada a ruim. Dada a sua localização em uma região de escarpa, a área exibe maior suscetibilidade à erosão, um fenômeno que, provavelmente, desempenhou um papel significativo na formação dos abrigos identificados.

Sendo responsável pela formação de paredões rochosos que caracterizam a paisagem, as rochas formadas na Escarpa da Serra do Maracaju fazem parte da Formação Aquidauana, que é uma unidade sedimentar do Grupo Itararé, da Bacia do Paraná (Milani et al, 2007). Segundo Gesicki (1996), os sedimentos da Formação Aquidauana são formados por um tipo de relevo de topo convexo ou tabular, onde o processo de erosão em recuo provoca o desenvolvimento de formas residuais e podendo formar morros isolados.

Assim, as rochas serviram como “tela” para as pinturas, sendo que cada rocha terá características diferentes de dureza, porosidade, etc. Estas características distintas dos litotipos também influenciarão na susceptibilidade daquele sítio arqueológico a sofrer alteração superficial, principalmente devido ao intemperismo. Porém, a argila pode ter sido utilizada para a cerâmica, e as rochas em lâminas no processo de lascamento poderiam ter sido reutilizadas em pinturas e marcações de gravuras. Provavelmente, os litotipos da rocha dominante ou presentes nos arredores podem fazer parte da caracterização da tonalidade, da cor que envolve a Tradição da Arte Rupestre.

Vale destacar que o mapa geológico aqui usado está em uma escala pequena, ou seja, a ocorrência dos sítios arqueológicos nas unidades Aquidauana, Furnas e Cuiabá podem estar equivocadas. Principalmente nesta última unidade, que já corresponde a rochas metamórficas antigas (Pré-Cambrianas).



Figura 7- Fotografia de Arte Rupestre. Na região de Aquidauana/MS. Sítio Arqueológico MS-AQ-Piraputanga I – Arte Rupestre: De acordo com o IPHAN, não possui identificação da Tradição, porém tem registros da ocorrência de pinturas e gravuras majoritariamente na tonalidade branca, com figuras geométricas e zoomorfos presentes. Foto: pelos autores.



Figura 8- Fotografia de Arte Rupestre. Na região de Aquidauana/MS. Sítio Arqueológico MS-AQ-Piraputanga I – Arte Rupestre: De acordo com o IPHAN, não possui identificação da Tradição, porém tem registros da ocorrência de pinturas e gravuras majoritariamente na tonalidade branca, com figuras geométricas e zoomorfos presentes. Foto: pelos autores. Destaque para a tinta branca sobre local com concentração de óxido de ferro na rocha.



Figura 9- Fotografia de Arte Rupestre. Na região de Aquidauana/MS. Sítio Arqueológico MS-AQ-Piraputanga I – Arte Rupestre: De acordo com o IPHAN, não possui identificação da Tradição, porém tem registros da ocorrência de pinturas e gravuras majoritariamente na tonalidade branca, com figuras geométricas e zoomorfos presentes. Foto: pelos autores. Destaque para a alteração sobre a pintura, que já obliterou parte do desenho.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As pinturas e gravuras rupestres identificadas em unidades geológicas distintas ressaltam a influência dessa área na expressão da arte rupestre das comunidades antigas. A diversidade geológica sugere diferentes condições ambientais e recursos disponíveis, que impactaram nas práticas culturais e a escolha dos locais para essas manifestações.

Determinados tipos de rocha podem propiciar condições que levam à erosão e, conseqüentemente, sendo um outro tipo de ameaça potencial à integridade da arte rupestre. Portanto, ao desenvolver um plano de preservação, é imperativo levar em conta a natureza específica das formações geológicas e geomorfológicas presentes, permitindo adotar estratégias de preservação adaptadas, visando à proteção eficaz da arte rupestre diante dos desafios específicos que cada formação geológica apresenta.

Refinar o investimento de pesquisas voltadas para a geologia local, arqueologia, geografia e outros meios que proporcionem a multidisciplinaridade torna-se crucial para uma compreensão precisa das relações entre as características geológicas e a presença de arte rupestre, enriquecendo a interpretação cultural, como também auxiliando na implementação de estratégias de preservação mais eficazes. Com uma compreensão mais refinada das características geológicas, é possível identificar áreas mais propensas a danos naturais e antropogênicos, permitindo a implementação de medidas específicas de preservação em diferentes contextos geológicos. Essa abordagem contribui para a preservação a longo prazo desses sítios arqueológicos e de sua importância cultural e histórica.

A contribuição da geografia na geolocalização para o monitoramento dos sítios arqueológicos revela-se vital, oferecendo uma visão espacial e contextual dos vestígios culturais presentes na região de Aquidauana e Rio Negro, no Estado de Mato Grosso do Sul. No entanto, é imprescindível reconhecer as limitações dos bancos de dados existentes, os quais, muitas vezes, carecem de atualização e não substituem a necessidade imprescindível da visita de campo, porém a falta de investimento ou investimentos limitados observados em diversas pesquisas evidencia a urgência de recursos para aprimorar a coleta de dados e manter a relevância das informações arqueológicas. A escala da carta geológica utilizada, embora seja valiosa, pode não captar com precisão os detalhes específicos, ressaltando também a importância das investigações geológicas locais e a necessidade de um enfoque multidisciplinar.

A multidisciplinaridade emerge como um meio eficaz para superar essas limitações, permitindo uma abordagem mais abrangente e integrada. A convergência de esforços de diferentes setores de pesquisa, todos voltados para objetivos semelhantes, podem enriquecer consideravelmente as análises geográficas e geológicas, proporcionando uma compreensão mais profunda da interação entre os sítios arqueológicos e o ambiente circundante. A falta de investimentos em pesquisas, aliada à escala limitada da cartografia geológica, destaca a necessidade urgente de um compromisso mais robusto na preservação e estudo do patrimônio

arqueológico. Além de serem tesouros culturais, esses sítios também representam uma rica fonte de informações sobre a geodiversidade local, incentivando o desenvolvimento de pesquisas acadêmicas e a preservação do patrimônio geológico.

Em última análise, a integração efetiva desses esforços não apenas beneficia a comunidade local, promovendo a valorização de sua herança, mas também contribui significativamente para o enriquecimento dos acervos literários do país e fomenta o potencial turístico da região. Ao reconhecer e superar as limitações existentes, a geografia, em conjunto com outras disciplinas, pode desempenhar um papel crucial na preservação e compreensão do patrimônio arqueológico, enriquecendo o conhecimento coletivo e promovendo a conscientização sobre a importância desses sítios arqueológicos únicos.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AB'SÁBER, Aziz Nacib. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. Ateliê editorial, 2003.

AGUIAR, Rodrigo Luiz Simas de. Arte rupestre em Mato Grosso do Sul. Dourados, Editora UFGD, 2014.

AGUIAR, Rodrigo Luiz Simas de. Arte Rupestre: conceitos introdutórios. Artigo publicado. richiama alla cosmogonia con questa nuova creazione vi è il tentativo di vivere un tempo sacro, v. 614, 2012.

AGUIAR, Rodrigo Luiz Simas de; LIMA, Keny Marques; FREITAS, Laio Guimarães. Continuidades e transformações nas manifestações rupestres da tradição planalto em Mato Grosso do Sul, Brasil. O caso das pinturas rupestres do município de Rio Negro. Diálogos-Revista do Departamento de História e do Programa de Pós-Graduação em História, v. 16, n. 3, p. 997-1026, 2012.

ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Catálogos de Metadados: Geomorfologia do Brasil. Publicado em 2003. Disponível em <https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/dc08bdf7-dcd9-4aa4-a5f4-bf3c642089f9>.

AZEVEDO, Elizabeth. Programa de salvamento arqueológico do gasoduto Bolívia-Brasil/ texto Elizabeth Azevedo; fotos Caio Reisewitz; [versão em inglês] Thomas Nerney – São Paulo: DBA Artes Gráficas, 2004. p. 100. ISBN 85-7234-300-8.

BARROS, V. M. Atlas Geográfico: Mato Grosso do Sul e seus municípios. Campo Grande: Ed. Oeste, 2012.

BEBER, M. V. 1994. Arte Rupestre no Nordeste de Mato Grosso do Sul. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em História, Área de Concentração em Arqueologia. Porto Alegre: PUC/RS.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF, Senado, 1988.

BRASIL. Decreto-Lei n.º 3924, de 26 de julho de 1961. Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/13924.htm>. Acesso em agosto de 2023.

Brasil. Ministério das Minas e Energia. Secretaria-Geral. Projeto RADAMBRASIL. Folha SE.21 Corumbá e parte da Folha SE.20; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1982. 452 p. il., 5 mapas (Levantamento de Recursos Naturais, 27)

CPRM (Brasil). Serviço Geológico do Brasil - CPRM - GeoSGB: Unidades litoestratigráficas - 1:1.000.000 e Drenagem [S. l.]: CPRM, 2004. Disponível em: <https://geosgb.sgb.gov.br/>. Acesso em: 4 out. 2023

FONSECA, João Aires da. Padrões de distribuição espacial e modelos preditivos: os sítios arqueológicos no baixo curso dos rios Nhamundá e Trombetas. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas, v. 13, p. 353-376, 2018.

GASPAR, Madu. A arte rupestre no Brasil. Editora Schwarcz-Companhia das Letras, 2003.

GESICKI, Ana Lúcia Desenzi. Geologia da Formação Aquidauana (Neopaleozóico, Bacia do Paraná) na Porção Centro-Norte do Estado de Mato Grosso do Sul. 1996. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

GIRELLI, Maribel. Lajeados com gravuras na região de Corumbá, MS. UNISINOS, 1994. Tese de Mestrado. Universidade do Vale do Rio dos Sinos Unisinos.

HORN, Bruno Ludovico Dihl OLIVEIRA, Alexandre Alves SIMÕES, Matheus Silva BESSER, Marcell Leonard ARAÚJO, Luiza Lopes de. Mapa geológico da bacia do Paraná. RIGeo - repositório Institucional de Geociências - CPRM. 2022. Disponível em: <https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/23037>.

IBGE (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados: Aquidauana. In: Cidades e Estados: Aquidauana. [S. l.]: IBGE, 2019 e 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/aquidauana/panorama>. Acesso em: 28 set. 2023.

IBGE (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados: Rio Negro. In: Cidades e Estados: Rio Negro. [S. l.]: IBGE, 2019 e 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/rio-negro/panorama>. Acesso em: 28 set. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). Calculadora Geográfica. Disponível em <http://www.dpi.inpe.br/calcula/>. Acessado em 29 set. 2023.

IPHAN (Brasil). Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Consulta sobre Sítios Arqueológicos/CNSA/SGPA. In: Consulta sobre Sítios Arqueológicos/CNSA/SGPA. [S. l.], 1899/2013. Disponível em: < [portal.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=cnsa#:~:text=O Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos CNSA %2F, detalhamento técnico e filiação cultural dos Sítios Arqueológicos.>](http://portal.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=cnsa#:~:text=O%20Cadastro%20Nacional%20de%20S%C3%ADTIOS%20Arqueol%C3%B3gicos%20CNSA%20-%20detalhamento%20t%C3%A9cnico%20e%20filia%C3%A7%C3%A3o%20cultural%20dos%20S%C3%ADTIOS%20Arqueol%C3%B3gicos%20-%20IPHAN)>. Acesso em: 9 ago. 2023.

KASHIMOTO, Emília Mariko; MARTINS, Gilson Rodolfo. Arqueologia e paleoambiente do rio Paraná em Mato Grosso do Sul. Life Editora, 2009.

LACERDA FILHO, Joffre Valmório de et al. Geologia e recursos minerais do estado de Mato Grosso do Sul. Relatório Técnico. CPRM; SEPROTUR/MS; EGRHP/MS, 2006.

Lima, T. 2018. O processamento de imagens em 3D, da arte rupestre, do sítio Templo dos Pilares, Alcínópolis-Mato Grosso do Sul. Dissertação de mestrado. Dourados: Universidade Federal da Grande Dourados.

MARTIN, Gabriela. Pré-história do Nordeste do Brasil. Editora Universitária UFPE, 1997.

MARTINS, Gilson Rodolfo. Arqueologia do Planalto Maracaju-Campo Grande. Brasília: Ministério da Integração Nacional; Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 2003. 255p. ISBN 85-7613-014-9

MARTINS, Gilson Rodolfo. Relatório de registro de sítios arqueológicos em Rio Negro-MS. Fronteiras, v. 2, n. 4, p. 223-250, 1998.

MILANI, Edison José; MELO, José Henrique Gonçalves de; SOUZA, Paulo Alves de; FERNANDES, Luiz Alberto; FRANÇA, Almério Barros. Bacia do Paraná. B. Geoci. Petrobras, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 265-287, maio/nov. 2007

MINISTÉRIO DA CULTURA (Brasil). Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Patrimônio Cultural: Patrimônio Arqueológico. *In*: Cadastro de Sítios Arqueológicos. [S. l.], 2022/2023. Disponível em: < <https://www.gov.br/iphan/pt-br/patrimonio-cultural/patrimonio-arqueologico/cadastro-de-sitios-arqueologicos>>. Acesso em: 2 ago. 2023.

MINISTÉRIO DA CULTURA (Brasil). Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Patrimônio Arqueológico. Publicado em 10 de set. 2021. Disponível em <https://www.gov.br/iphan/pt-br/superintendencias/mato-grosso-do-sul/patrimonio-arqueologico>. Acesso em: 15 out. 2023.

MUARQ. Museu de Arqueologia da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Coordenadas Geográficas disponibilizadas em planilha de forma particular. Acessado em setembro e outubro de 2023.

PEIXOTO, José Luís dos Santos. Populações indígenas de tradição Tupiguarani no Pantanal Sul-mato-grossense. Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, v. 8, p. 71-86, 1998.

PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL. Campo Grande, Folha SF.21, Escala 1:1.000.000. Estado do Mato Grosso do Sul / organiza do por Hélios de Oliveira Godoi e Edson Gaspar Martins. – Brasília: CPRM, 1999.

PROJETO RADAMBRASIL. Folha se. 21 Corumbá e parte da Folha se. 20. Levantamento de recursos naturais, v. 27, 1982.

PROUS, André. Arqueologia brasileira. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1992.

PROUS, André. O Brasil antes dos brasileiros: a pré-história do nosso país. Zahar, 2006.

QGIS DEVELOPMENT TEAM. QGIS versão 3.28. Disponível em https://www.qgis.org/pt_BR/site/index.html. 2023.

SCHMITZ, Pedro Ignácio. Arqueologia do estado do Mato Grosso do Sul. In: Palestra de abertura do XIII Congresso da SAB. São Leopoldo: IAP/Unisinós. 2005.

SCHMITZ, Pedro Ignácio; NOVASCO, Raul Viana. Arqueologia no planalto: o uso do SIG na aplicação de análises espaciais dos sítios arqueológicos da localidade Boa Parada, Município de São José do Cerrito, SC. Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, n. 21, p. 167-183, 2011.

SILVA, Douglas Alves da; TOLEDO BRAMBILLA GASQUES, Lia Raquel; DA COSTA CAMPOS, Carlos Eduardo. Museus e patrimônio cultural em Mato Grosso do Sul: pesquisa, cultura, educação e identidade. 1. ed. São João de Meriti, RJ: Desalinho, 2020. cap. O Potencial Arqueológico de Mato Grosso do Sul e o Desenvolvimento do Turismo Local. p. 119-130. ISBN 978-65-88544-06-8.

SISLA. Sistema Interativo de Suporte ao Licenciamento Ambiental. Disponível em: http://sisla.imasul.ms.gov.br/sisla/pagina_inicial.php. Último acesso em: 20 Out. 2023

Theodorovicz, Angela Maria de Godoy. GEODIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL: PROGRAMA GEOLOGIA DO BRASIL Levantamento da Geodiversidade / Organização Angela Maria de Godoy Theodorovicz [e] Antonio Theodorovicz. – São Paulo: CPRM-Serviço Geológico do Brasil, 2010. 179 p.

USGS. United States Geological Survey. Earth Explorer. 2023. Disponível em <https://www.usgs.gov/>. último acesso em: 05 out. 2023

VERONEZE, Ellen. A ocupação do Planalto Central Brasileiro: o nordeste do Mato Grosso do Sul. Unpublished MA dissertation, UNISINOS, São Leopoldo, 1992.