

Escola de
**Formação de Professores
e Humanidades**



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E HUMANIDADES
INSTITUTO GOIANO DE PRÉ HISTÓRIA E ANTROPOLOGIA
BACHARELADO EM ARQUEOLOGIA

MARIA EDUARDA EVANGELISTA DE SOUZA

**PRESERVAÇÃO E PATRIMÔNIO: IMPACTOS SOBRE PINTURAS E
GRAVURAS RUPESTRES NO SÍTIO ARQUEOLÓGICO GO-Ja-02,
SERRANÓPOLIS – GOIÁS**

Goiânia

2021

MARIA EDUARDA EVANGELISTA DE SOUZA

**PRESERVAÇÃO E PATRIMÔNIO: IMPACTOS SOBRE PINTURAS E
GRAVURAS RUPESTRES NO SÍTIO ARQUEOLÓGICO GO-Ja-02,
SERRANÓPOLIS – GOIÁS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Formação de Professores e Humanidades (EFPH) da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás), como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Arqueologia.

Orientador: Julio Cezar Rubin de Rubin

Goiânia

2021

MARIA EDUARDA EVANGELISTA DE SOUZA

**PRESERVAÇÃO E PATRIMÔNIO: IMPACTOS SOBRE PINTURAS E
GRAVURAS RUPESTRES NO SÍTIO ARQUEOLÓGICO GO-Ja-02,
SERRANÓPOLIS – GOIÁS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Formação de Professores e Humanidades (EFPH) da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás), como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Arqueologia.

Orientador: Prof. Dr. Julio Cezar Rubin de Rubin

1º Examinador: Prof. Dra. Maira Barberi

2º Examinador: MSc. Fernanda Elisa Costa Paulino e Resende

Goiânia

2021

Dedico esse trabalho ao meu eu de 8 anos, que já sonhava com esse momento. Gostaria de dizê-la que conseguimos.

Agradecimentos

Quando entrei na universidade era uma menina de 18 anos que se achava capaz de tudo e que todas suas conquistas eram méritos de seu esforço e dedicação. Mas que menina tola! Minha passagem pelo curso de arqueologia durou 3 rápidos anos e, entre os corredores e o teams, cheguei até aqui com um pensamento totalmente diferente, compreendendo que não há degrau na vida que se possa subir sozinho. Todos que passaram por mim deixaram um pedaço de si que me marcará para sempre, desde os sentimentos bons e até os ruins, pois os aprendizados estão em todas as coisas. Este é, definitivamente, um processo difícil e que dói em alguns momentos, mas se torna impossível negar o sentimento de alívio e gratidão. Por isso:

Sou grata aos meus familiares, principalmente minha mãe, Rosa, e meu padrasto, Lima, que sempre depositaram em mim toda confiança necessária para traçar meu caminho, independente de qual seria a escolha. Também sou grata aos meus avós, que me ajudaram de tal forma que eles nem imaginam a diferença que fizeram no meu futuro.

Agradeço ao meu Triângulo, Kalyta e Yasmim, por sempre me apoiarem e acreditarem no meu futuro e sucesso, me escutando sempre que precisei. Obrigada por não desistirem de mim. Aos meus amigos, ressaltando o Lucas, Laura P. e Victória que sempre me deram forças e me presenteavam com mensagens motivadoras, o meu muito obrigada. Ao meu, por muitos anos, melhor amigo André Luiz, que foi parceiro em momentos difíceis, segurando na minha mão e acreditando em mim quando nem eu mais acreditava. Você foi essencial! O meu mais sincero obrigada.

Aos professores que fizeram parte da trajetória, também sou grata: Bertin, Dulce, Ernesto, Leila, Loriza, Ludimilia, Maira, Mariza, Marlene, Matheus, Rosicler, Sandra, Sibeli e Simone. Por dedicarem seu tempo e paciência, muito importantes no processo. Um agradecimento a Joicy, Messias e Socorro por serem sempre tão doces e prestativas. Devo agradecer, imensamente, ao meu orientador, Julio, que foi de extrema importância no meu amadurecimento dentro do meio acadêmico, com seus imensos áudios e o jeito tranquilo e paciente de levar as coisas adiante. Se não fosse assim não teria sido bom, muito obrigada, professor.

Lembra que eu falei que é impossível chegar até aqui sem ajuda? Pois aqui está a prova de que existe ajuda, existe amigos e colegas de profissão incríveis. Não há uma pessoa daqui que eu não ame e que não tenha me socorrido em algum momento de surtos acadêmicos. Aos meus corações da PUC: Anna Flora, Daniele, Eliabe, Eloah, Fernanda, Frank, Gustavo Berteli, Laura, Nádia, Natalia, Sarah e Susan. Sou muito grata por vocês.

Preciso agradecer, em especial, a Andréia, que foi o meu maior presente da Arqueologia, eu me sinto imensamente privilegiada por nossa conexão, seu cuidado me fez querer ficar e nunca mais sair de perto, muito obrigada, amiga.

Por fim e nenhum pouco menos importante, agradeço a minha Cris, que demorei aprender chamar de Loriza. Minha alma gêmea de outras vidas, minha melhor amiga e conselheira. Sem você, absolutamente, nada disso seria possível. Por você eu conheci a arqueologia e o meu gostar dela, graças a você eu achei o rumo que a menina de 18 anos lá de trás procurava. Com você aprendi sobre ser “fuleira” mas também “senhorinha chique” nas horas vagas. A você eu não consigo agradecer pois, nem o mais elaborado, bem pensado e carinhoso texto é capaz de mensurar toda a gratidão. Eu te amo, meu pico roxo.

Se faz importante os agradecimentos as instituições que financiaram os projetos que resultaram neste trabalho. Primeiramente Agradeço a Pontifícia Universidade Católica de Goiás, por fornecer estruturas de qualidade para a trajetória acadêmica. Agradeço ao CNPq e a FAPEG, por financiarem pesquisas como a minha, em um país onde a ciência tem sido tão desvalorizada.

Resumo

A região de Serranópolis possui um valor científico elevado por conter sítios arqueológicos datados de aproximadamente 11.000 anos Antes do Presente, com presença de vestígios líticos, cerâmicos e pinturas e gravuras rupestres. O objetivo da pesquisa foi identificar as principais ações naturais que agem sobre o sítio. Os procedimentos metodológicos utilizados em campo foram a identificação e caracterização dos processos. Em gabinete, o contexto geoarqueológico e os dados e informações de campo providenciaram informações das ações naturais sobre o abrigo, pinturas e gravuras. Os resultados obtidos indicam a ação conjunta dos planos de fraturamento e de estratificação das rochas com os intemperismos físico, químico e biológico. Destacam também algumas especificidades, como a influência da intensidade de cimentação do arenito, tanto na formação dos abrigos quanto nos impactos sobre pinturas e gravuras, bem como na percolação das águas pluviais e do lençol freático a partir da montante do sítio. Não se trata de um diagnóstico, mas de um objeto de consulta, tanto para o GO-Ja-02 quanto para os demais sítios do Complexo Arqueológico de Serranópolis, uma vez que o contexto geoarqueológico é semelhante.

Palavras chaves: Pinturas e Gravuras Rupestres; Abrigos; Preservação do Patrimônio.

Abstract

The region of Serranópolis is of priceless scientific value as it contains archeological sites of lithic industry, ceramics and rock art, which date back to approximately 11.000 BP (Before Present). The goal of this research was to identify the main natural processes shaping the site. The field research methodological procedures were the identification and characterization of the processes. The data collected in the field and the geo archaeological context provided information on the natural actions affecting the rockshelter and rock arts. The results indicate a joint action of both the fracturing planes and rock stratification with weathering mechanisms. The results also highlight some specificities, such as the influence of the sandstone cementation intensity on the rockshelters formation and its impact on the rock arts, as well as its influence on the percolation of the pluvial waters and groundwater coming from the site upstream. This work is not a full diagnostic, but provides useful material for research about the GO-Ja-02 and the remaining archaeological sites of Serranópolis, since their geo archaeological context is similar.

Keywords: Rock Arts; Rockshelter; Heritage preservation.

Lista de Figuras

Figura 1 Mapa Geológico. Fonte: IBGE (2017) adaptado por Lima, 2020.	3
Figura 2 Mapa Pedológico da rede Hidrográfica em um raio de 5Km do sítio GO-Ja-02. Fonte: SIEG (2016), IBGE (2017), adaptado por Lima, 2020.	5
Figura 3 Fitofisionomias do bioma Cerrado. Fonte: Embrapa.....	6
Figura 4 Mapa de Áreas Pesquisadas pelo Programa Arqueológico de Goiás. Fonte: Borges, 2009, com base em Schmitz et al. 1986.....	8
Figura 5 Mapa da localização do Complexo Serranópolis. Fonte: Lima, 2020.	9
Figura 6 Vista da margem esquerda do rio Verde. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.....	9
Figura 7 Peças façonadas unifacialmente de GO-Ja-01. Fonte: Lourdeau, 2013.....	11
Figura 8 Pintura localizada no abrigo do GO-Ja-02. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.	14
Figura 9 Figura geométrica localizada no abrigo do GO-Ja-03. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.....	15
Figura 10 Gravuras localizadas no abrigo do GO-Ja-02. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.	15
Figura 11 Vista Frontal do Abrigo do GO-Ja-02. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.	16
Figura 12 Vista frontal do paredão onde estão localizados os abrigos dos sítios GO-Ja-01 e 02 com a localização do GO-Ja-01 destacada. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.....	17
Figura 13 Vista do Paredão que está inserido o abrigo do GO-Ja-03. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.....	18
Figura 14 Medição de fraturas a partir da Bússola Tipo Brunton. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.....	27
Figura 15 Exemplos de diagramas de roseta. Fonte: Academia.edu	28
Figura 16 Croqui do Abrigo do GO-Ja-02 com fotos respectivas de cada lugar. Fonte: Resende et al. 2019.	29
Figura 17 Croqui do Abrigo do GO-Ja-02 com fotos respectivas de cada lugar. Fonte: Resende et al. 2019. Fotos: Acervo Projeto Serranópolis.	31
Figura 18 Painel de gravuras rupestres localizadas no setor B. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.....	32
Figura 19 Lajedo localizado acima do GO-Ja-02. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.	33
Figura 20 Canais acima do GO-Ja-02 sinalizados por setas vermelhas. Foto: Acervo Projeto Serranópolis, 2019.	34
Figura 21 Destaque para plano com ângulo de mergulho de aproximadamente 45°. A linha vermelha está abaixo do plano para permitir uma boa visualização. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.....	35

Figura 22 Diferentes planos de fraturas verificados. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.....	36
Figura 23 Diagrama de roseta feito a partir das medidas tiradas no Setor A do abrigo.....	37
Figura 24 Diagrama de roseta feito a partir das medidas tiradas no Setor B do abrigo.....	38
Figura 25 Fraturas da rocha. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.....	39
Figura 26 Vista da frente do abrigo evidenciando a área de pastagem. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.....	40
Figura 27 Grafismos localizados na Seção B do GO-Ja-02. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.....	41
Figura 28 Depósito de água resultado da percolação de água entre as fraturas, além de raízes nos planos de fraturas. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.....	42
Figura 29 Raízes perpassando dentre fraturas. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.	42
Figura 30 Gravura rupestre próxima a planos de fraturamento. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.....	43
Figura 31 Planos de fraturamento próximos as pinturas. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.	44
Figura 32 Bloco caído contendo gravuras rupestres. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.....	44
Figura 33 Pinturas atingidas pelo intemperismo químico. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.	45
Figura 34 Pinturas com impactos químicos. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.....	46

Lista de Quadros

Quadro 1 Sítios arqueológicos de Goiás com cronologias não calibradas. Fonte: Schmitz <i>et al</i> , 2004.	10
Quadro 2 Balanço geral da área de Serranópolis e as respectivas fases. Fonte: Schmitz <i>et al</i> , 1989.	13
Quadro 3 Medidas das fraturas do Setor A.	36
Quadro 4 Medidas das fraturas da Seção B.....	37

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO 1 - CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	3
1.1 Características Ambientais	3
1.2 As ocupações pré-coloniais de Serranópolis	7
CAPÍTULO 2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
2.1 Contextualização Teórico-metodológica	20
2.2 A preservação do patrimônio	21
CAPÍTULO 3 - MATERIAIS E MÉTODOS.....	26
3.1 Etapa de Campo	26
3.2 Etapa de Gabinete	27
CAPÍTULO 4 – RESULTADOS OBTIDOS E DISCUSSÕES.....	29
4.1 O Sítio Arqueológico GO-Ja-02	29
4.2 Os impactos no Sítio.....	32
4.3 Os impactos nos painéis de pinturas e gravuras.....	43
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48

INTRODUÇÃO

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) está relacionado ao projeto de pesquisa Escavação do Sítio Arqueológico GO-Ja-02, Serranópolis, Goiás (Rubin, 2017) e com dois planos de trabalhos de iniciação científica denominados Planos de Fraturas da Rocha e a Estabilidade do Abrigo do Sítio Arqueológico GO-Ja-02, Serranópolis – Goiás (SOUZA, 2020) e Impactos sobre Pinturas e Gravuras Rupestres em Segmentos do Abrigo do Sítio Arqueológico GO-Ja-02, Serranópolis – Goiás (SOUZA, 2021).

O município de Serranópolis possui um importante patrimônio cultural arqueológico. Schmitz *et al.* (1989 e 2004) agruparam os sítios em seis núcleos (A a F), os quais se destacam pelas cronologias, cultural material e representações rupestres. O sítio GO-Ja-02, integrante do denominado núcleo A no complexo arqueológico de Serranópolis, está inserido em um paredão de arenito, sendo que a estrutura do abrigo é resultante das quedas de blocos e do desgaste da rocha. O abrigo se divide em duas seções, A e B, com gravuras e pinturas rupestres em ambas. Sobreposto ao arenito, rocha sedimentar, ocorre o basalto, rocha vulcânica. Essa associação resultou no metamorfismo de contato que originou arenitos silicificados ou quartzitos, matéria prima de ótima qualidade para o lascamento (Schmitz 1989, 2004).

A escolha pelo tema está relacionada com a significância científica das representações rupestres de Serranópolis e os impactos naturais e antrópicos identificados ao longo dos anos, além da necessidade de produzir informações que subsidiem a elaboração de planos de proteção, recuperação e conservação das representações.

O objetivo geral dessa pesquisa é analisar, discutir e formular hipóteses em relação aos fatores de impactos nos paredões associados às representações rupestres no sítio GO-Ja-02. Os objetivos específicos são: análise dos planos de fraturamentos em relação a estabilidade do abrigo e no deslocamento e queda de rochas contendo painéis com pinturas e gravuras rupestres; caracterizar os planos de fraturas presentes no abrigo visando a identificação de planos preferenciais; identificar, caracterizar e analisar os impactos físicos e químicos que estão afetando, diretamente, os painéis com pinturas e gravuras rupestres; subsidiar projetos de

preservação do patrimônio cultural.

Este TCC justifica-se pela relevância em identificar os impactos sobre as representações rupestres visando a efetiva proteção e preservação do patrimônio Cultural Arqueológico.

O TCC está dividido em cinco capítulos. O capítulo um, apresenta características ambientais da área de Serranópolis como a geologia, geomorfologia, solos e cobertura vegetal, que foram fatores de extrema importância na permanência de grupos pré-coloniais. Na sequência são levantados dados de pesquisas na área com a caracterização dos grupos que ocuparam a região no período pré-colonial.

No capítulo 2 são apresentadas as abordagens teórico-metodológicas que sustentam a pesquisa. No capítulo 3 são apresentados os materiais e métodos utilizados na pesquisa, foram abordadas as etapas de campo e de gabinete e o capítulo 4 traz os resultados obtidos e as discussões, seguido pelo capítulo 5 contendo as considerações finais.

CAPÍTULO 1 - CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

1.1 Características Ambientais

Neste capítulo serão abordados aspectos da geologia, geomorfologia, solos e cobertura vegetal, variáveis que estruturaram um contexto responsável pela ocupação humana desde aproximadamente 11.000 anos Antes do Presente (AP).

Em relação a geologia, a área do município de Serranópolis está localizada na Bacia Sedimentar do Paraná (IBGE, 2017), predominando rochas das Formações Serra Geral (basaltos), Botucatu (arenitos), Vale do Rio do Peixe (arenitos) e Cachoeirinha (arenitos e siltitos), além de depósitos aluvionares associados principalmente a planície aluvial do rio Verde (Figura 1).

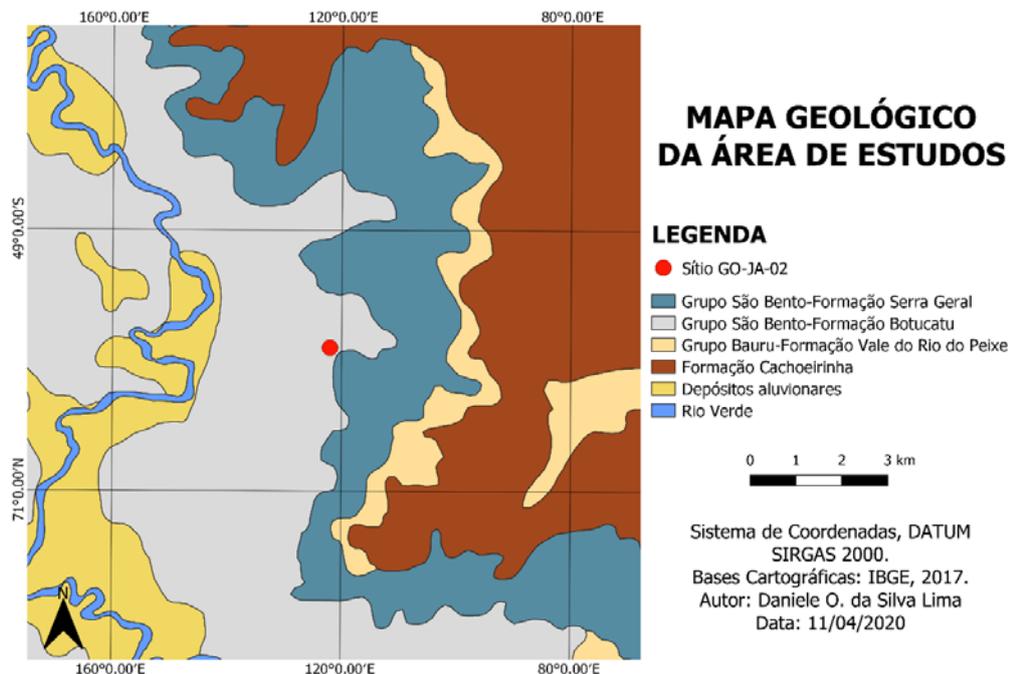


Figura 1 Mapa Geológico. Fonte: IBGE (2017) adaptado por Lima, 2020.

Conforme mencionado anteriormente, o contato entre o arenito e os derrames basálticos resultou em um metamorfismo de contato, originando arenito silicificado ou quartzito, questão ainda em aberto. Esta associação possibilitou a formação de arenitos com diferentes graus de cimentação, sendo que os arenitos pouco ou

fracamente cimentados foram os que receberam os maiores impactos pelos processos de intemperismo. A estratificação e os planos de fratura presentes nos arenitos, juntamente com o intemperismo, favoreceram a formação dos abrigos, principalmente pela queda de blocos (Schmitz *et al.* 1989, 2004; Resende *et al.* 2019).

Abrigo sob rocha, segundo Gonçalves (1997 *apud* Frigo, 2017), é caracterizado por ter sua entrada bem maior que todo seu desenvolvimento e com vestígios de ocupação humana. Também é considerado abrigo, paredões inclinados para frente ou com a parte superior mais saliente, protegendo uma área de tamanho mediano.

Os solos presentes na região são do tipo Latossolo Vermelho-Escuro e Latossolos Vermelho-Amarelos, Neossolo Litólico e Neossolo Quartzarenico (Figura 2) (NASCIMENTO, 1991; SCOPEL *et al.* 2005). Os latossolos estão associados aos basaltos da Formação Serra Geral e os Neossolos aos arenitos das Formações Botucatu, Vale do Rio do Peixe e Cachoeirinha.

As litologias mencionadas e as variáveis climáticas foram importantes para a estruturação do relevo. De acordo com Nascimento (1991, p. 13):

Onde o relevo é mais dissecado, afloram rochas areníticas da Formação Botucatu, que promovem a formação de grandes manchas de Areias Quartzozas ou de solos diversos, mas de textura arenosa. Os rios que se instalam sobre essas litologias, ao escavarem seus talwegues, exibem as litologias basálticas subjacentes da Formação Serra Geral, originando Latossolos Roxos distróficos.

As formações sedimentares, em decorrência da maior desagregação dos arenitos, têm influência sobre os rios e sua dinâmica e no escoamento das águas pluviais. Sua porosidade absorve boa parte dessa água, possibilitando a permanência de formações superficiais por mais tempo (CPRM, 2008). O Planalto do Rio Verde possui um compartimento topográfico mais elevado e um mais baixo, comportando altimetrias que variam de 650 a 1000m e 350 a 650m, respectivamente (NASCIMENTO, 1991).

O rio Verde (Figura 2) é o principal recurso hídrico da região, distante aproximadamente 3 km do abrigo do GO-Ja-02, integrante da bacia hidrográfica do Rio Paraná. Próximo ao Sítio GO-Ja-02 correm dois cursos d'água de segunda ordem, córregos Bela Vista e Canguçu (Schmitz *et al.* 2004). O rio e córregos mencionados

foram fontes de captação de matéria-prima para os grupos humanos pré-coloniais, principalmente em relação a argilominerais (LIMA, 2020). Também foram importantes em relação ao sistema de abastecimento, a partir da fauna e da flora associadas.

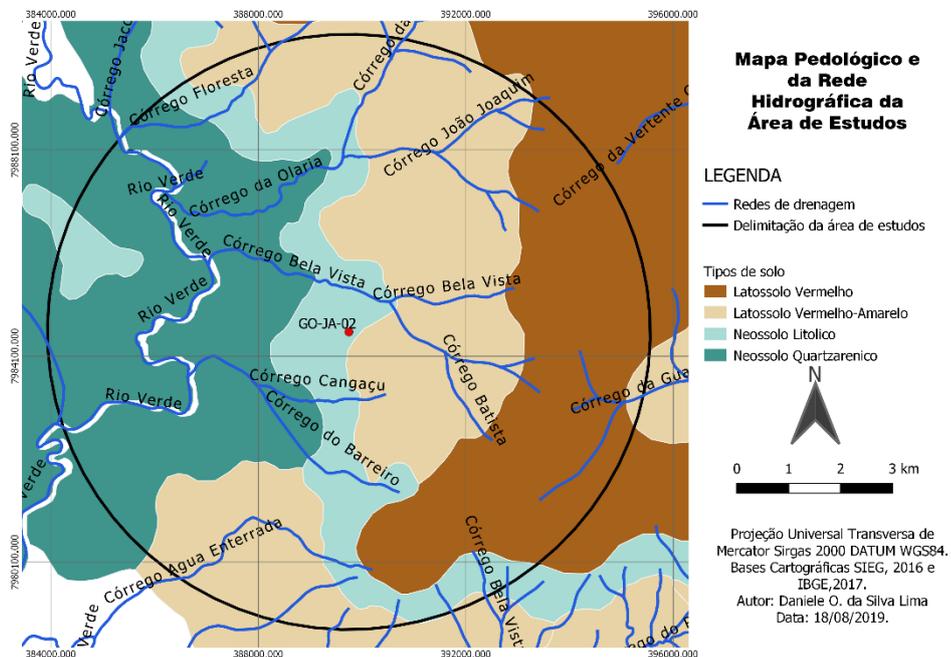


Figura 2 Mapa Pedológico da rede Hidrográfica em um raio de 5Km do sítio GO-Ja-02.
Fonte: SIEG (2016), IBGE (2017), adaptado por Lima, 2020.

A Cobertura vegetal original da área está relacionada com o bioma Cerrado que, de acordo com Ribeiro e Walter (2006), possui diferentes fisionomias: formações florestais, que apresentam espécies arbóreas com *dossel*¹ contínuo e descontínuo; formações savânicas, que não possuem dossel contínuo e são árvores e arbustos inseridos sobre uma vegetação de gramíneas; e formações campestres que são caracterizadas com predominância em espécies herbáceas com poucas árvores (Figura 3).

¹ Trata-se da sobreposição de galhos e folhas de árvores, podendo ter mais de 25m de altura, que resulta em um rico habitat de plantas e animais.

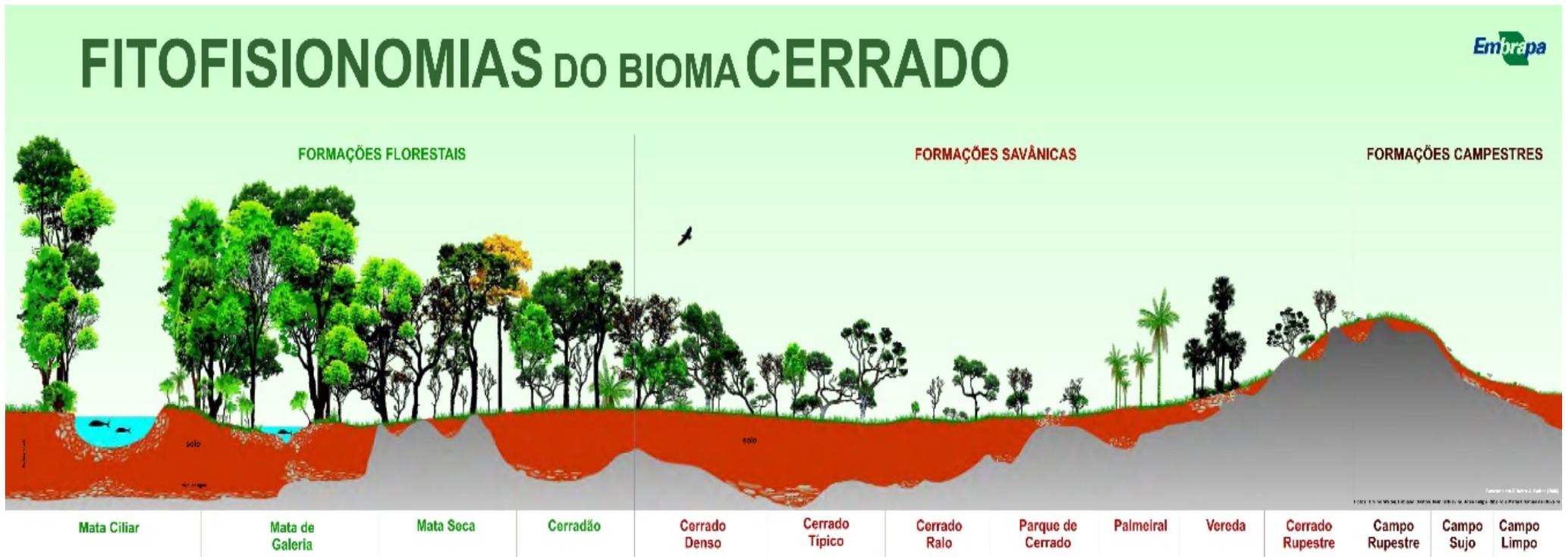


Figura 3 Fitofisionomias do bioma Cerrado. Fonte: Embrapa.

O Cerrado pode ter sido um fator que influenciou a permanência de grupos caçadores-coletores na região sudoeste do estado. Para Barbosa (2009), o bioma fornece elementos que atraíam esses grupos humanos, como: ciclo climático e biológico muito homogêneo que possibilitava um planejamento também homogêneo.

Dentre os recursos vegetais fornecidos pelo bioma, temos: fibras vegetais; lenhas; folhas e palhas de palmeiras que são necessários para homogeneizar superfícies e cobrir tetos de abrigos; os frutos em fase de maturação, o que ocorria na maioria das vezes em épocas chuvosas; e a presença de animais que ocorria principalmente pela ocorrência de gramíneos; além de flores e frutas que aumentam a diversidade de ambientes que permitem que uma complexa cadeia biológica se estabeleça (BARBOSA, 2009).

Nesta perspectiva, os processos de adaptação no bioma Cerrado foram beneficiados, fixando as populações na região e contribuindo para o desenvolvimento de processos culturais específicos, reforçando uma interação social com a paisagem que resultou em uma rede de comportamentos, informações e territorialidades (NOGUEIRA, 2015).

1.2 As ocupações pré-coloniais de Serranópolis

As primeiras pesquisas arqueológicas no sudoeste do Estado de Goiás iniciaram no final da década de 1970 com o Programa Arqueológico de Goiás (PAG) (Figura 4), coordenado pelo Dr. Pedro Ignácio Schmitz da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), São Leopoldo-RS e pelo Dr. Altair Sales Barbosa (Universidade Católica de Goiás, hoje Pontifícia Universidade Católica Goiás), tendo como objetivo produzir um quadro geral da ocupação pré-colonial no estado. Dentre os projetos desenvolvidos no programa, havia o Projeto Paranaíba, em Serranópolis (OLIVEIRA; VIANNA, 1999).

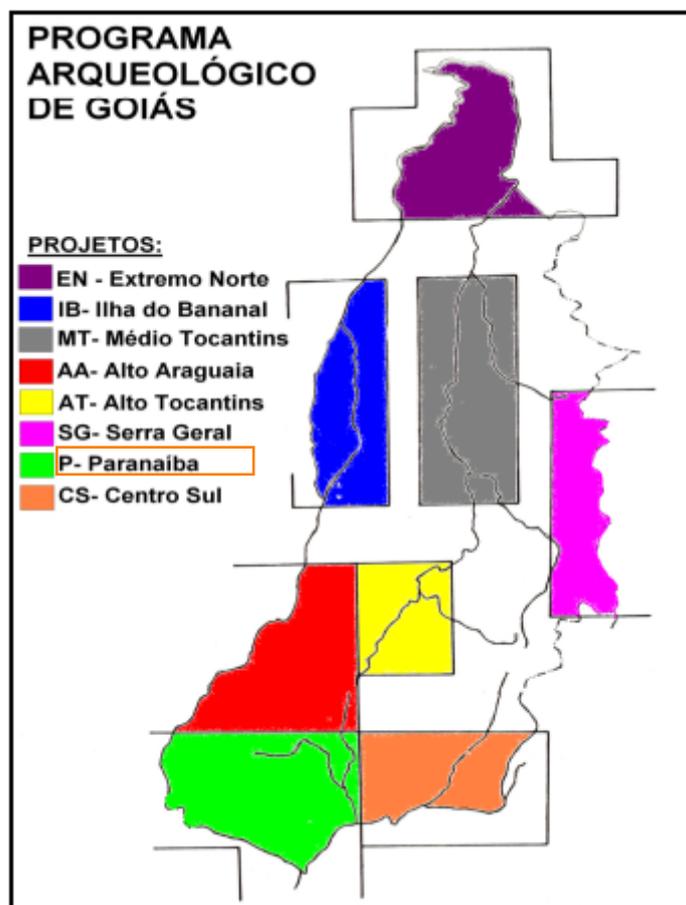


Figura 4 Mapa de Áreas Pesquisadas pelo Programa Arqueológico de Goiás. Fonte: Borges, 2009, com base em Schmitz et al. 1986.

Segundo Schmitz *et al.* (2004), dentre os objetivos das pesquisas pioneiras, se destacavam às questões ambientais, principalmente em relação a disponibilidade de recursos próximos aos sítios, como matéria-prima para fabricação de utensílios e a capacidade dos abrigos de oferecer proteção contra frio e chuva. A partir dos resultados obtidos, Schmitz *et al.* (1989, 1997 e 2004), estabeleceram os seis núcleos de sítios: A, B, C, D, E e F (Figura 5), sendo três à margem esquerda e três à margem direita do Rio Verde (Figura 6).

LOCALIZAÇÃO E DIVISÃO DO COMPLEXO SERRANÓPOLIS

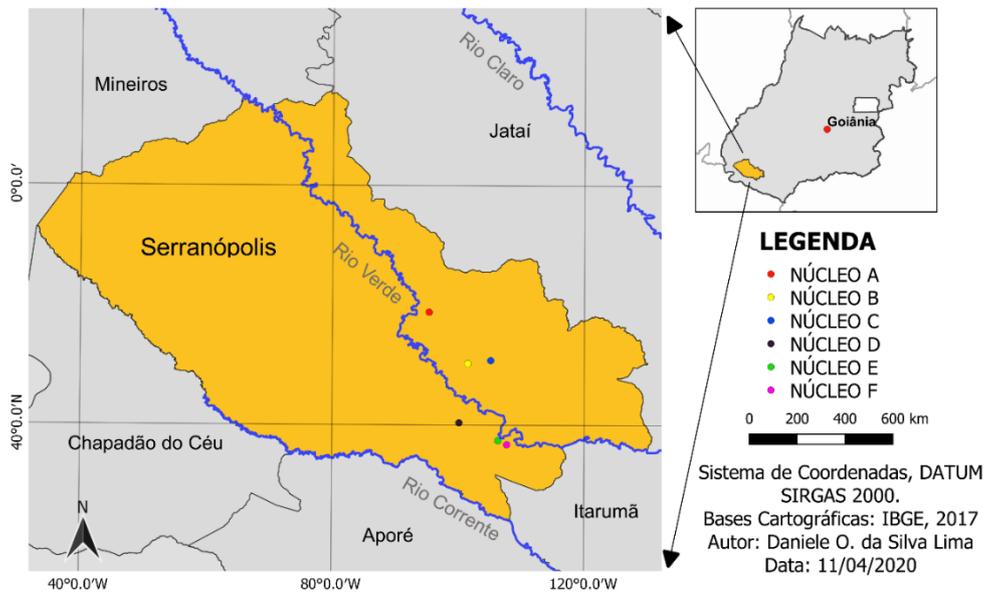


Figura 5 Mapa da localização do Complexo Serranópolis. Fonte: Lima, 2020.



Figura 6 Vista da margem esquerda do rio Verde. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.

A ocupação pré-colonial da área iniciou com grupos de caçadores-coletores que utilizavam da pesca, caça e coleta para sua subsistência. O Quadro 1 apresenta

as cronologias mais antigas obtidas em alguns sítios da região de Serranópolis (SCHMITZ *et al.* 1989; 2004).

SÍTIO	DATAÇÃO
GO-Ja-01	10.400± 130 AP
	10.580± 115 AP
GO-Ja-02	10.120± 80 AP
GO-Ja-03	9.765± 75 AP
GO-Ja-14	10.740 ± 85 AP

Quadro 1 Sítios arqueológicos de Goiás com cronologias não calibradas.
Fonte: Schmitz *et al.* 2004.

Segundo Viana e Oliveira (1999-00), acredita-se que a origem dos grupos que ocuparam a região sudoeste do Estado de Goiás está relacionada a Tradição Itaparica e que, possivelmente, se mantiveram na região até a chegada dos agricultores e ceramistas ou passaram por adaptações, resultando no desenvolvimento de técnicas de cultivo. Ao realizar uma análise dos sedimentos do GO-Ja-01, Schmitz *et al.* (1989) notaram que uma possível mudança climática ocorreu entre 10.500 e 7.250 AP, variando entre úmido e seco, contribuindo para a permanência de grupos na região.

Schmitz *et al.* (1989) optaram por caracterizar os materiais pertencentes a estes grupos a fim de classificá-los culturalmente, utilizando do sistema de fases e tradições, metodologia do Brasil, que variam entre caçadores-coletores e agricultores-ceramistas. Os caçadores-coletores são identificados quando há presença de vestígios utilizados na caça e vestígio de coleta de frutos e crustáceos. Os agricultores e ceramistas, mesmo que ainda continuem caçando, são denominados assim pela presença de vestígios de cultivo e vasilhames cerâmicos em sua herança material (SCHMITZ *et al.* 1984, 1989, 2004).

É importante frisarmos o significado de fases e tradições. Segundo o PRONAPA (1976) fases são caracterizadas por apresentarem qualquer complexo de artefatos cerâmicos e líticos ou padrões de habitação que se relacionam no espaço e tempo e que estão presentes em um ou mais sítios. Tradições são atribuídas a grupo de elementos ou técnicas que ocorrem em locais com persistência temporal.

As datações mais antigas de Serranópolis, a partir de ± 11.000 AP, ocorrem no mesmo período que a transição Pleistoceno-Holoceno, um período em que ocorre uma densa ocupação em todo o Brasil. Este momento é marcado pela produção de peças líticas *façoadas* unifacialmente (Figura 7), e a partir disso caracteriza-se a Tradição Itaparica. Foram realizadas comparações do material lítico de Serranópolis com os de outras regiões para chegar a essa conclusão, confirmando um vínculo cultural entre os grupos da região e a existência de um “tecno-complexo Itaparica” (LOURDEAU, 2013).

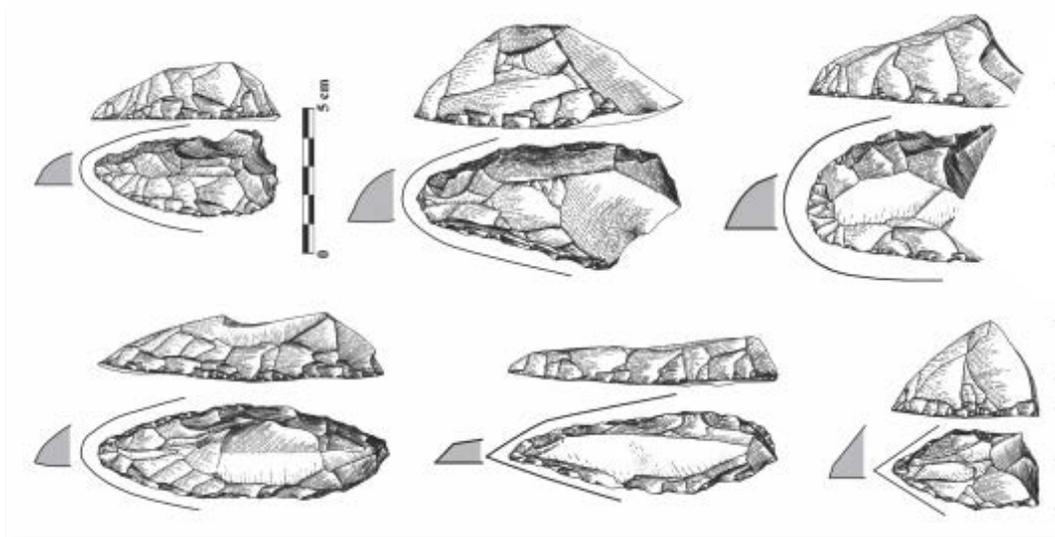


Figura 7 Peças façoadas unifacialmente de GO-Ja-01. Fonte: Lourdeau, 2013.

Nos sítios arqueológicos de Serranópolis foram identificadas quatro diferentes fases: fase Paranaíba (caçador coletor), fase Serranópolis (caçador coletor), fase Jataí (agricultor ceramista) e fase Iporá (agricultor ceramista) (SCHMITZ *et al.* 1989 e 2004).

A mais antiga delas, denominada Paranaíba, com datações de 11.000 a 9.000 anos A.P., está atribuída a Tradição Itaparica e apresenta materiais líticos, produzidos em arenitos silicificados e quartzitos, utilizados como lâminas para cortar e raspar, alguns instrumentos apresentavam um polimento raramente encontrado. Restos alimentares indicam a caça de animais e pequenos peixes. Nenhum enterramento relacionado à esta fase foi encontrado (SCHMITZ *et al.* 1989).

Logo em seguida, quase sem interrupção, há a ocorrência da fase Serranópolis, separada da fase Paranaíba pelas diferenças em suas evidências arqueológicas. Nesta fase o material lítico ainda é produzido pela mesma matéria prima da anterior, porém, percebe-se um aumento do uso da matéria prima calcedônia, e as lâminas são menos elaboradas do ponto de vista tecnológico, com lascas sem retoque. São encontrados enterramentos de indivíduos de diversas idades e Schmitz *et al.* (1989) conclui que a densidade ocupacional neste período é maior. A diferenciação cultural entre as duas fases se dá possivelmente, pela mudança climática, gerando uma mudança comportamental ou chegada de uma nova população. Não se sabe ao certo até que período essa fase chegou, pois, as camadas superiores apresentaram erosões, dificultando sua leitura (SCHMITZ *et al.* 1989 e 2004).

A fase Jataí é incorporada a Tradição Una, que ocupou o centro do Brasil se estendendo até o litoral do Rio de Janeiro, com datação de 1.000 anos A.P. Ainda com evidências de caça e coleta, a fase Jataí, possui registros de ocupação de um pequeno grupo de agricultores. Foram encontrados machados lascados, painéis cerâmicos e restos alimentícios indicando o cultivo de milho, amendoim, e algodão, por exemplo (SCHMITZ *et al.* 1989, 1984, 2004).

Com datação próxima à colonização e inserida na Tradição Tupiguarani, a fase Iporá é apresentada nas últimas camadas escavadas. Essa ocupação não é constante como as outras. Segundo Schmitz *et al.* (1989), trata-se de breves acampamentos de grupos de agricultores que se assemelham com os da região sul e leste do Brasil. Essa ocupação foi identificada por seus vasilhames com decorações pintadas e policrômicas que eram deixados nos abrigos.

Após um balanço geral da área chegou-se aos seguintes dados da presença de cada fase nos núcleos do Complexo de Serranópolis (Quadro 2):

	Fase Paranaíba	Fase Serranópolis	Fase Jataí	Fase Iporá
Núcleo A	X	X	X	X (Presença em menor escala)
Núcleo B	X	X	X	X
Núcleo C			X	
Núcleo D	X	X	X	X
Núcleo E	X	X	X	
Núcleo F	X	X		

Quadro 2 Balanço geral da área de Serranópolis e as respectivas fases. Fonte: Schmitz et al, 1989.

Para Schmitz *et al.* (1984 e 1997), as pinturas e gravuras de Serranópolis poderiam ter tido influências de todos os grupos identificados na região. Não há datações que confirmem sua produção, mas as escavações realizadas, no Go-Ja-01, durante o projeto evidenciaram que os materiais líticos das camadas mais profundas (com datação em 10.500 A.P) possuem manchas de tintas, bem como nas camadas médias e superiores. Os pigmentos apresentam, em maior parte, coloração avermelhada, evidenciando uma matéria prima rica em ferro (Figura 8).



Figura 8 Pintura localizada no abrigo do GO-Ja-02. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.

Pinturas e gravuras rupestres são, segundo Parellada (2015), uma linguagem simbólica organizada com o objetivo de relacionar, através do tempo, as pessoas, espelhando a identidade cultural e a consciência coletiva de um povo. Ela evidencia, também, a importância que a paisagem possui, cristalizando a ideia de que ela é uma simples fonte de subsistência (PROCEDINO, 2019).

A região de Serranópolis possui representações de animais ou zoomorfos pertencentes a sua fauna, como o tatu, lagartos, tartarugas, macaco e aves. As gravuras são, predominantemente, sulcos curtos, retos ou curvos com imagens de pegadas de aves (Figura 10) e humanas. Há também pinturas geométricas (Figura 9) que variam muito entre círculos, triângulos e retângulos, podem ser vazados ou preenchidos e suas dimensões predominam em 15 à 30 cm, mas há também aquelas menores. Elas foram caracterizadas com o estilo denominado Serranópolis, por se diferenciar das outras representações da região do estado, e foi relacionada à Tradição São Francisco, identificada próximo ao afluente com mesmo nome, por suas semelhanças (SCHMITZ *et al.* 1984).



Figura 9 Figura geométrica localizada no abrigo do GO-Ja-03. Foto: Acervo Projeto Serranópolis



Figura 10 Gravuras localizadas no abrigo do GO-Ja-02. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.

O Núcleo A é composto pelos sítios GO-Ja-01, GO-Ja-02 (Figuras 11 e 12), GO-Ja-08 e GO-Ja-08A, à margem esquerda do Rio Verde e próximos a mais dois afluentes, córregos Inacinho e Canguçu. A área é composta por chapadas altas e cobertas de cerrado e cerradão. Estão inseridos em paredões de arenito silicificado que apresentam, também, derramamento basáltico. É considerado um dos núcleos mais ricos por seus abrigos possuírem boa recepção solar, pisos planos e secos, fácil acesso, fonte abundante de recursos minerais, animais e vegetais, solo propício a cultivo e água em distância considerada próxima (SCHMITZ *et al.* 1989, 2004; RESENDE *et al.* 2019).



Figura 11 Vista Frontal do Abrigo do GO-Ja-02. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.



Figura 12 Vista frontal do paredão onde estão localizados os abrigos dos sítios GO-Ja-01 e 02 com a localização do GO-Ja-01 destacada. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.

O Núcleo B também localizado à margem esquerda do Rio Verde está próximo ao córrego Moranga. Neste núcleo estão presentes abrigos nos sítios GO-Ja-20, GO-Ja-21, GO-Ja-22 e GO-Ja-24. Sua paisagem é semelhante à do Núcleo A, porém, são diferentes na qualidade de fornecer recursos para uma boa permanência dos grupos pretéritos. A superfície coberta dos abrigos é pequena, sendo que o maior abrigo é úmido e, segundo Schmitz *et al.* (1989), “imprestável”.

O Núcleo C localiza-se a margem esquerda do Rio Verde e junto aos córregos da Ponte e seu afluente Água Enterrada, sendo o mais distante em relação ao rio. Apresenta cinco sítios arqueológicos, GO-Ja-11¹, GO-Ja-11², GO-Ja-11³ e GO-Ja-05, estando os três primeiros localizados na crista rochosa do morro, que possui difícil acesso, e o último localizado em um paredão de arenito próximo ao córrego da Ponte. De acordo com Schmitz *et al.* (1989), a paisagem é semelhante à dos outros núcleos. Entretanto, destaca que os abrigos recebem pouca luz solar e são muito ventilados, fornecendo pouca proteção contra o frio. Este núcleo também apresentou poucas evidências arqueológicas (representações rupestres e cultura material). (SCHMITZ *et al.* 1989, 2004; RESENDE *et al.* 2019).

O Núcleo D está localizado à margem direita do Rio Verde. Possui uma particularidade caracterizada por seus sítios serem ricos dentro de seu conjunto, ou seja, se complementam no fornecimento de meios de subsistência para os grupos pretéritos, porém, em decorrência da distância de fontes de água e seu difícil acesso, alguns sítios deste núcleo apresentam problemas de ocupação. Ele é constituído por seis sítios, GO-Ja-04, GO-Ja-03 (Figura 13), GO-Ja-25, GO-Ja-26, GO-Ja-27 e GO-Ja-28 (SCHMITZ *et al.* 1989, 2004; RESENDE *et al.* 2019).



Figura 13 Vista do Paredão que está inserido o abrigo do GO-Ja-03. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.

O Núcleo E, localizado à menos de 1Km do núcleo anterior é conhecido como Urubu. Seu afloramento é composto por 14 sítios, sendo dois deles, alvos de pesquisas, GO-Ja-13 e GO-Ja-13C. Foram escolhidos por serem pequenos e por haver um interesse de Schmitz *et al.* (1989) em observar as divergências entre abrigos de maior e menor escala.

Os sítios com abrigos GO-Ja-10, GO-Ja-12, GO-Ja-14 e GO-Ja-15 compõem o Núcleo F. Estão localizados à direita do Rio Verde, aproximadamente 1500m de distância e trilha de fácil acesso. Schmitz *et al.* (1989) menciona que a paisagem é semelhante a todos os outros núcleos, porém acredita que a falta de água mais

permanente tenha o prejudicado, mas há a hipótese de que este núcleo seja complementar ao Núcleo E, com uma pequena distância de 1500m.

Recentemente foram realizados estudos na área visando a preservação dos sítios arqueológicos de Serranópolis. Resende *et al.* (2019) executaram uma ação emergencial de conservação das pinturas e gravuras, onde abordam os processos de intemperismo que atingem os paredões onde estão inseridas as pinturas e gravuras. Foram realizadas identificações dos planos de fratura, observação dos processos erosivos causados por desmatamento e ocupação do gado à montante do sítio. Todos estes fatores causam um impacto direto no sítio GO-Ja-02, objeto de estudo do presente TCC, gerando uma preocupação não somente com o abrigo, mas também com a paisagem.

É importante frisar, também, que as pesquisas mais recentes que ocorrem na área, a partir de Planos de Trabalho de Iniciações Científicas, geraram resultados que contribuem, em uma larga escala, com as pesquisas na região. Temos, hoje, em vigência os projetos Escavação do Sítio Arqueológico GO-Ja-02: Serranópolis, Goiás, coordenado pelo professor Dr. Julio Cezar Rubin de Rubin² e Repensando os Povoamentos No Planalto Central do Brasil A Partir da Região de Serranópolis, coordenado pela professora Dr. Sibeli Aparecida Viana³.

² Professor e pesquisador na Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

³ Professora e pesquisadora na Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

CAPÍTULO 2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Contextualização Teórico-metodológica

As primeiras pesquisas arqueológicas de Serranópolis foram desenvolvidas na perspectiva histórico-culturalista, focadas em tabulações de dados cronológicos, distribucionais e ecológicos (SCHMITZ *et al.* 1989) é o que é chamado de método descritivo e indutivo (TRIGGER, 2004). A partir dele são realizados mapeamentos geográficos e temporais das culturas arqueológicas que ocorrem a partir de uma densa seriação e classificação dos materiais. Esse método permitiu o estabelecimento das fases e tradições que auxiliam nas organizações culturais.

O desenvolvimento do Histórico-Culturalismo possui uma característica que compreende o enfoque na correlação de culturas, a partir de traços dos materiais arqueológicos encontrados, associados a outros sítios, dentro de um espaço de tempo em que eles estão inseridos, transmitindo que a continuidade cultural justificava uma continuidade étnica, explicitando a preocupação dos arqueólogos com a distribuição geográfica dos artefatos e a sua relação com os grupos históricos. Assim, eles conseguiram organizar descrições e cronologias que auxiliaram na identificação de culturas com características semelhantes. Toda essa coleta de dados era feita com base empírica onde as interpretações dos artefatos viriam deles mesmos ou do contexto em que estavam inseridos (TRIGGER, 2004).

A cultura arqueológica era entendida, a partir de características dos artefatos encontrados, e, segundo Trigger (2004), acreditava-se que grandes invenções não aconteciam mais de uma vez na história, e sim o resultado de um contato ou deslocamento de grupos determinava a técnica utilizada nos materiais encontrados, que eram explicados por meio do difusionismo e migracionismo. O difusionismo propunha que existiria um local de origem de grandes invenções que iria se espalhando a partir de migração, difusão, assimilação, etc. e que, em seguida, ocorreria uma adaptação ao meio em que estava inserido, o que justificava as pequenas divergências de um artefato para outro. Desse modo, essa abordagem tinha como objetivo reconstruir a história cultural de um sítio a partir da periodização, caracterização da cultura material, explicação de mudanças culturais a partir dos

contatos realizados por meio do difusionismo e migracionismo. Também foi uma forma de ligar culturas arqueológicas a grupos étnicos pré-existentes (JOHNSON, 2000).

O TCC utiliza, também, de metodologias características da corrente teórica processualista, aplicando-as nas análises realizadas no sítio em que estão inseridas as pinturas e gravuras e os impactos que as atingem afim de criar hipóteses que contribuirão para pesquisas futuras.

O processualismo chega, na década de 1960, com críticas às posturas histórico-culturalistas, superando sua metodologia de descrição, e introduzindo nas pesquisas métodos testáveis que buscavam regularidades nos comportamentos humanos. Além disso havia uma preocupação maior com teoria e método, que se interessava em desenvolver metodologias gerais para a análise dos sítios, utilizando-se de perspectivas mais generalistas, aspectos políticos, ideológicos, estruturais e simbólicos dos fenômenos culturais (CLELAND, 1988).

Buscou-se embasamento em correntes de alto nível como o positivismo, por exemplo, que se baseiam em fundamentos lógicos com critérios de verificabilidade. Ou seja, informações coletadas, que necessitariam de um empirismo lógico, e que podem ser verificadas a partir de observação direta (JOHNSON, 2000).

Com a chegada da década de 1980, as críticas ao processualismo começaram a surgir. Hodder (1988) propõe uma nova abordagem em relação ao passado, tratando as pesquisas com uma visão simbolista dos fenômenos culturais. Essa corrente destaca o valor simbólico da cultura material e sua importância na ação dos grupos entre si e em relação ao meio em que estão inseridos. A arqueologia pós-processual tornou as pesquisas sobre o passado um importante fator para as dimensões políticas e de defesa da memória de um povo (FUNARI, 2005). Nesse contexto é importante a noção de contribuição que todas as abordagens teórico-metodológicas tem sobre esse trabalho, colaborando, dessa forma, com os resultados pretendidos e alcançados.

2.2 A preservação do patrimônio

Desde a década de 1930 existiam leis que protegiam o patrimônio arqueológico, mas com o amadurecimento teórico da arqueologia a preocupação com políticas públicas foi se expandindo, unindo arqueólogos, profissionais de outras áreas

e indígenas nas discussões, vinculado ao crescente popularismo da disciplina denominada Arqueologia Pública, que ficou responsável por tratar de assuntos públicos que vão do cuidado pelo patrimônio aos direitos humanos (FUNARI, 2005).

No Brasil, a primeira lei que visou proteger o patrimônio cultural não tinha, ainda, nem definição do que poderia ser caracterizado como tal, mas ficou registrada no texto constitucional do dia 16 de Julho de 1934 no artigo 148, Capítulo III – Da Educação e Cultura: “Cabe à União, aos Estados e aos Municípios favorecer e animar o desenvolvimento das ciências, das artes, das letras e da cultura em geral, proteger os objetos de interesse histórico e o patrimônio artístico do País, bem como prestar assistência ao trabalhador intelectual”. Mais tarde, com o Decreto-Lei nº 25 de 30 de Novembro de 1937 Art.1º publicado, são inseridas conceituações do que viriam a ser patrimônio histórico e artístico: “Constitui o patrimônio histórico e artístico nacional, o conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no país e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da História do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico” (JUNIOR, 2005).

Porém, segundo Junior (2005), a arqueologia no Brasil, ainda era deixada a própria sorte em relação a preservação do bem arqueológico. Somente no final da década de 1950, com a produção do trabalho desenvolvido, aqui, por arqueólogos americanos, foi que urgiu a necessidade de uma lei federal que protegesse o patrimônio de forma mais eficaz e com medidas punitivas. Essa lei veio de uma carta patrimonial internacional, publicada dia 5 de Dezembro de 1956 (disponível no site do IPHAN), em Nova Délhi, na Índia. Os artigos 4º e 5º se destacam por promoverem cuidados que se tornam obrigações dos Estados-membros em relação ao patrimônio arqueológico (IPHAN, 2021):

4º - Cada Membro-Estado deveria garantir a proteção de seu patrimônio arqueológico, levando em conta, especialmente, os problemas advindos das pesquisas arqueológicas e em concordância com as disposições da presente recomendação.

5º - Cada Estado-Membro deveria, especialmente:

a) submeter as explorações e as pesquisas arqueológicas ao controle e à prévia autorização da autoridade competente; b) obrigar quem quer que tenha descoberto vestígios arqueológicos a declará-los, o mais rapidamente possível, as autoridades competentes;

- c) aplicar sanções aos infratores dessas regras;
- d) determinar o confisco dos objetos não declarados;
- e) precisar o regime jurídico do subsolo arqueológico e, quando esse subsolo for propriedade do Estado, indicá-lo expressamente na legislação;
- f) dedicar-se ao estabelecimento de critérios de proteção legal dos elementos essenciais de seu patrimônio arqueológico entre os monumentos históricos.

A Carta Internacional de Veneza sobre conservação e restauração de monumentos e sítios, vem para trazer noção de monumento histórico, em 1964, e ações a serem seguidas (IPHAN, 2021):

Artigo 1º - A noção de monumento histórico compreende tanto a criação arquitetônica isolada, como o ambiente urbano ou paisagístico que constitua o testemunho de uma civilização particular, de uma evolução significativa ou de um acontecimento histórico. Esta noção se aplica não somente as grandes obras, como também as obras modestas que com o tempo tenham adquirido um significado cultural.

Artigo 2º - A conservação e a restauração dos monumentos constituem uma disciplina que reclama a colaboração de todas as ciências e técnicas que possam contribuir para o estudo e a salvaguarda do patrimônio monumental.

Em 19 de Agosto de 1979 foi publicada a Carta de Burra, segundo Junior (2005), ela traz avanços na melhoria das metodologias de preservação, destacando a necessidade de reavaliação de procedimentos em relação ao patrimônio no Brasil. Das definições, (JUNIOR, 2005: p. 325):

- Bem – designará um local, uma zona, um edifício ou outra obra construída, ou um conjunto de edificações ou outras obras que possuam uma significação cultural, compreendidos, em cada caso, o conteúdo e o entorno a que pertence.
- Substância – será o conjunto de materiais que fisicamente constituem o bem.
- Sítio – significa lugar, área, terreno, paisagem, edifício ou outra obra, grupo de edifícios ou outras obras, e pode incluir componentes, conteúdos, espaços e visuais.
- Significado cultural – significa valor estético, histórico, científico, social ou espiritual para as gerações passadas, presentes ou futuras.

- Conservação – significa todos os processos de cuidado de um sítio para manter seu significado cultural.
- Manutenção – designará a proteção contínua da substância, do conteúdo e do entorno de um bem e não deve ser confundido com o termo reparação.
- Preservação – será a manutenção no estado da substância de um bem e a desaceleração do processo pelo qual ele se degrada.
- Restauração – Será o restabelecimento da substância de um bem em um estado anterior conhecido.
- Reconstrução - Será o restabelecimento, com o máximo de exatidão, de um estado anterior conhecido; ela se distingue pela introdução na substância existente de materiais diferentes, sejam novos ou antigos.

A preservação de painéis com pinturas e gravuras rupestres possui um obstáculo em relação a sua proteção por decorrência da falta de reconhecimento cultural por meio da população. O sistema econômico também tem grande peso sobre esse aspecto, pois é muito comum o bem arqueológico estar ligado ao ganho financeiro, fazendo com que as pessoas se sintam mais dispostas a proteger esse patrimônio. Na conferência da UNESCO, em 19 de Novembro de 1968, essa problemática foi levantada a fim de evidenciar a importância da comunidade local na preservação de seu próprio patrimônio (JUNIOR, 2005). Na Carta de Lausanne, de 1990, é evidenciado a importância da população no processo de preservação (IPHAN, 2021):

Art. 6º - O engajamento e a participação da população local devem ser estimulados como meio de ação para a preservação do patrimônio arqueológico. Em certos casos, pode ser aconselhável confiar a responsabilidade da proteção e da gestão dos monumentos e dos sítios às populações autóctones.

Outro fator importante para a preservação é a divulgação científica dos dados de forma democrática, em prol da comunidade, fazendo com que sua curiosidade e sentimento de pertença seja despertado. Segundo Pessis e Martin (2002), esse conhecimento não pode se manter preso dentro de gabinetes e ambientes de pesquisa por vários motivos e dois deles são de extrema importância. O primeiro é que há uma obrigação ética, por parte do pesquisador, em dar retorno dos dados a população, expondo a importância e riqueza do patrimônio que os pertence. O

segundo é que se não houver apoio das comunidades locais e autoridades locais é impossível o sucesso do pesquisador na tentativa de preservar esse patrimônio.

Por isso, há necessidade de trabalhos de conscientização social através da educação patrimonial, a fim de tentar levar conhecimento a população, do valor que o patrimônio pode ter para eles. Pois é muito difícil reconhecer o patrimônio sem o conhecimento sobre tal (JUNIOR, 2005). E isso é exposto na Carta de Atenas de 1931 (IPHAN, 2021):

Capítulo VII

b) O papel da educação e o respeito aos monumentos: A conferência, profundamente convencida de que a melhor garantia de conservação dos monumentos e obras de arte vem do respeito e do interesse dos próprios povos, considerando que esses sentimentos podem ser grandemente favorecidos por uma ação apropriada dos poderes públicos, emite o voto de que os educadores habituem a infância e a juventude a se absterem de danificar os monumentos, quaisquer que eles sejam, e lhes façam aumentar o interesse de uma maneira geral, pela proteção dos testemunhos de toda a civilização.

Existem leis rígidas e punitivas para as práticas de vandalismo contra o patrimônio, porém Morley (2000), conclui que somente a criação delas não são suficientes e que o melhor caminho da preservação do patrimônio é deixar que a população adentre as questões relacionadas a ele a partir de divulgações científicas democrática, incluir a arqueologia a grade curricular das escolas, contar a história de modo que a pessoas não enxergue esse passado como obscuro e, por fim, conscientizar a população para que saiba sobre o valor e haja uma preocupação para com o patrimônio.

CAPÍTULO 3 - MATERIAIS E MÉTODOS

O TCC foi desenvolvido a partir de atividades de campo e de gabinete, utilizando-se principalmente de métodos e técnicas da Geoarqueologia, vinculada a corrente processualista. Como um dos objetivos gerais é subsidiar a preservação, gestão e divulgação do patrimônio cultural, também apresenta o aporte da corrente pós-processualista. Fundamenta-se também nas Cartas Patrimoniais UNESCO.

3.1 Etapa de Campo

Em decorrência da situação sanitária (COVID-19) em que o país se encontra, foi possível a realização de apenas uma etapa de campo. Ocorreu em Setembro de 2019, e possibilitou a coleta de dados necessários para a elaboração do presente trabalho.

Na etapa de campo foram realizadas as seguintes atividades: reconhecimento e descrição da área do sítio (paisagem, dinâmica superficial, disposição das litologias, posicionamento do lençol freático); identificação dos principais planos de fraturas e de estratificação das rochas; obtenção da direção (azimute), ângulo de mergulho e sentido do mergulho dos planos com bússola tipo Brunton (Figura 14); identificação dos planos que mais incidem sobre as representações rupestres; identificação dos processos naturais que agem sobre as pinturas e gravuras; registro fotográfico; elaboração de relatório de campo.



Figura 14 Medição de fraturas a partir da Bússola Tipo Brunton. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.

3.2 Etapa de Gabinete

Em gabinete foram realizadas as revisões bibliográficas abrangendo geologia, tipos de solos e dinâmica superficial; processos geoquímicos associados a rochas basálticas; aspectos geoarqueológicos; contexto arqueológico e preservação de sítios arqueológicos, principalmente os que contém arte rupestre. Foi necessário ênfase especial quanto aos impactos sobre as pinturas e gravuras rupestres; elaborados os diagramas de roseta utilizando-se o programa Stereonet Geologia Sem Rumo; análise das fotos dos painéis com pinturas e gravuras, tabulação e interpretação dos dados e informações de campo e confecção do TCC.

Destaca-se que os diagramas de roseta são utilizados para representar direções e frequências das medidas de fraturas que foram adquiridas no abrigo. Esses diagramas podem ser representados em um círculo completo (360°) ou metade de um círculo (180°) (Figura 15), neste trabalho é utilizado o círculo completo.

CAPÍTULO 4 – RESULTADOS OBTIDOS E DISCUSSÕES

4.1 O Sítio Arqueológico GO-Ja-02

O sítio arqueológico GO-Ja-02 faz parte de um complexo dos seis núcleos delimitados por Schmitz *et al.* (1989), o núcleo A. Ele está inserido no mesmo paredão que o sítio GO-Ja-01, com apenas 500 metros de distância.

O sítio encontra-se em um paredão de arenito com segmentos silicificado e outro não, dividido em duas seções (Figura 16), entre elas há um portal com 2,80 metros de largura e, aproximadamente, 4 metros de altura (SCHMITZ; ROSA; BITENCOURT, 2004: p. 104):

O setor A, aberta para o norte, com 43 m de boca e 13m de profundidade, teto muito alto, permitindo a entrada do sol até o fundo. Aproximadamente no meio da parede do fundo escorre ou goteja água (...). O setor B tem 29 m de profundidade e 23 m de boca. O teto é alto e o sol penetra pela manhã, mas não chega ao fundo, onde o permanente gotejar formou um pequeno e raso lago que escoar sua água pelo 'portal', que liga com A. As paredes ao redor do laguinho estão encobertas, até uma certa altura, de gravuras...

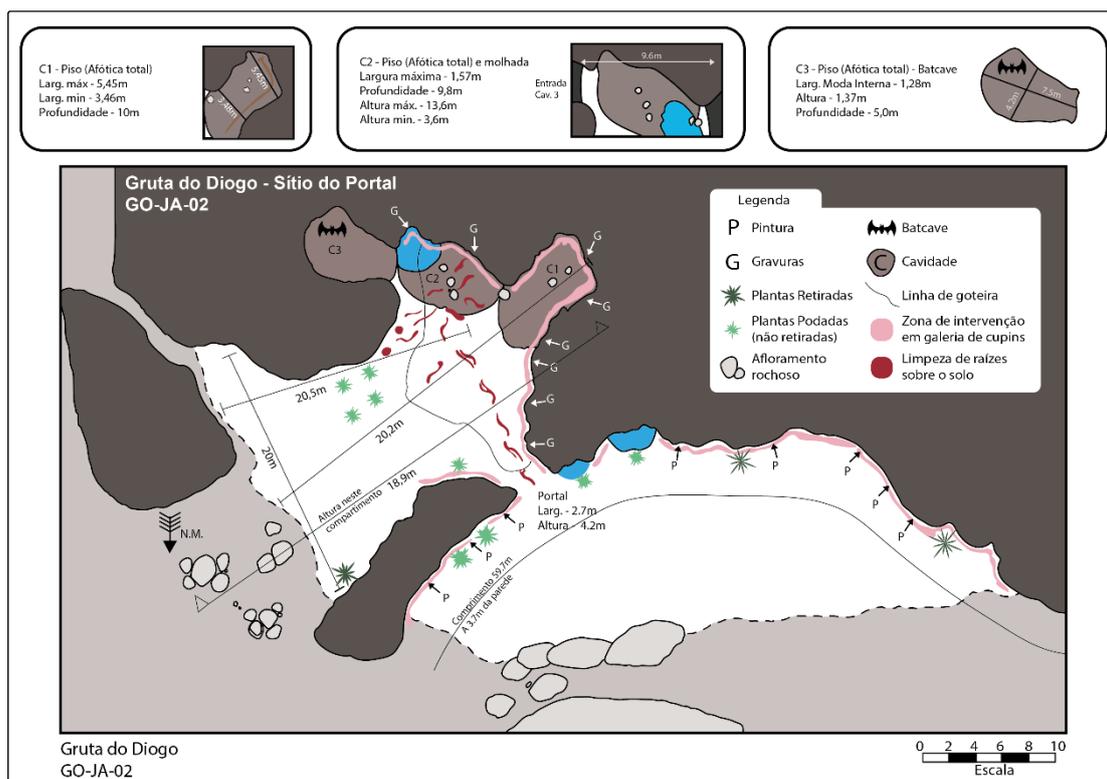


Figura 16 Croqui do Abrigo do GO-Ja-02 com fotos respectivas de cada lugar. Fonte: Resende *et al.* 2019.

As etapas de campo que Schmitz *et al.* (2004) realizaram possibilitou a identificação de pinturas e gravuras nos paredões, materiais líticos e uma pequena quantidade de material cerâmico. O setor A do abrigo se mostrou mais propício a conter vestígios de ocupação já que o setor B, por conter o pequeno lago decorrente de um gotejamento, se apresenta como um local úmido para uma permanência maior. A Figura 17 apresenta alguns segmentos do abrigo que foram analisados. O material encontrado apresenta características atribuídas às fases Jataí, Serranópolis e Paranaíba com datações variando entre 10.000 e 9.000 AP. obtidas a partir de um corte estratigráfico datado por C¹⁴ (SCHMITZ *et al.* 1997).

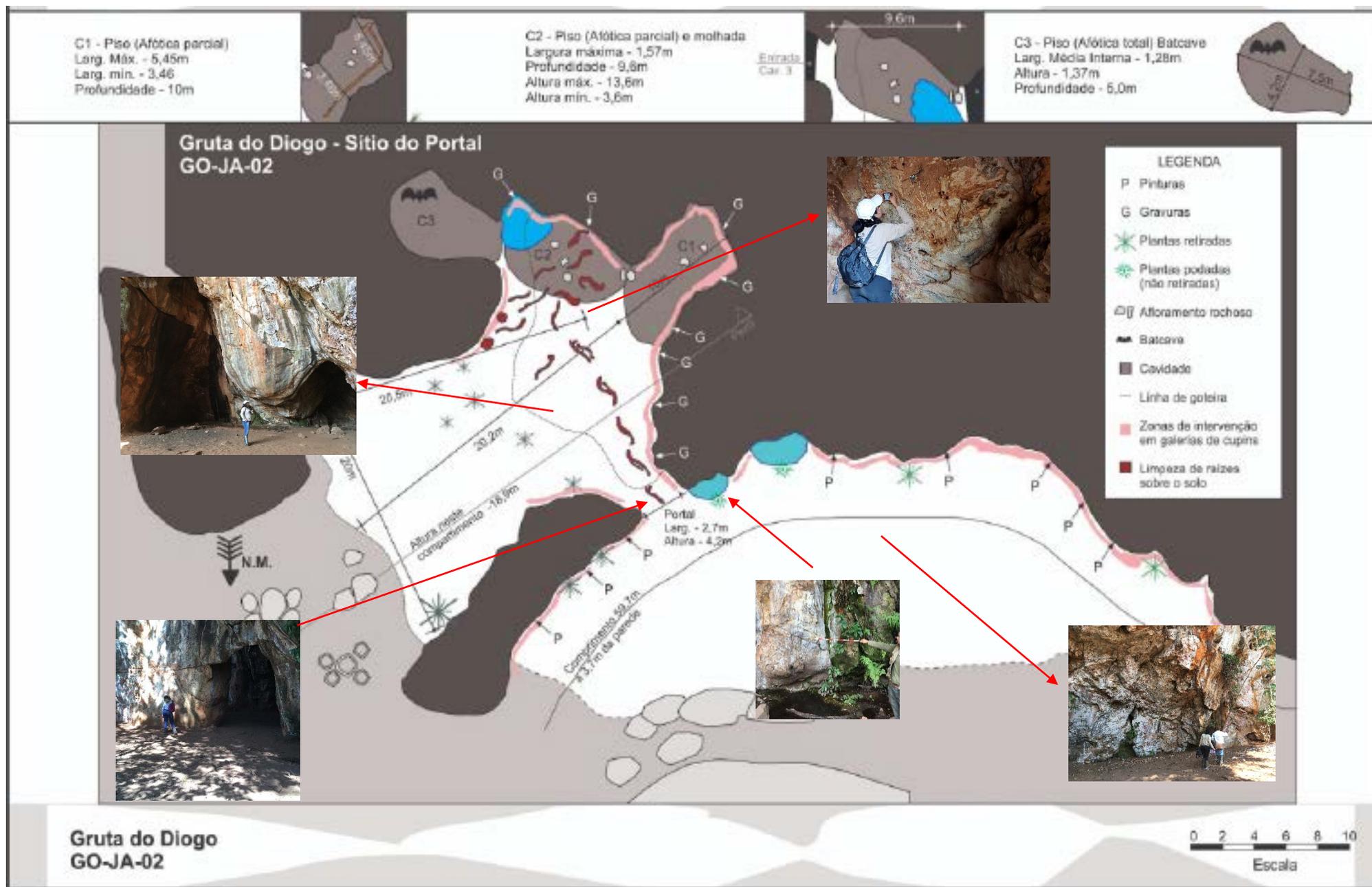


Figura 17 Croqui do Abrigo do GO-Ja-02 com fotos respectivas de cada lugar. Fonte: Resende et al. 2019. Fotos: Acervo Projeto Serranópolis.

Ao todo, são 221 gravuras no GO-Ja-02, principalmente, por técnica de fricção. No setor B (Figura 18), onde acredita-se ter sido utilizado para rituais, por conter uma menor quantidade de cultura material, foram encontradas algumas gravuras emoldurando o pequeno lago (SCHMITZ *et al.* 1997).



Figura 18 Painel de gravuras rupestres localizadas no setor B. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.

4.2 Os impactos no Sítio

O paredão do GO-Ja-02 está submetido a três tipos de intemperismo, destacando-se a percolação da água, presença de raízes entre as fraturas da rocha e desagregação da própria rocha do paredão. A desagregação é um dos fatores que mais impactam as pinturas e gravuras. Outro fator importante são os ventos que podem agir como transportador de sedimentos cobrindo as pinturas por completo formando uma película de poeira ou mesmo desgastando pelo atrito.

Pesquisas geológicas, geotécnicas e de resistências dos materiais, por exemplo, demonstram que é possível minimizar a ação das fraturas associadas à sítios arqueológicos e para isso é necessário caracterizar o padrão das mesmas (POPP, 1999; TEIXEIRA *et al.* 2001).

À montante do sítio há um talude, devido a compartimentação do relevo, onde ocorrem afloramentos de arenitos e basaltos (Figura 19) na forma de lajedos, apresentando planos de fraturamentos e diaclases que favorecem a percolação das águas pluviais. Nesse talude existem alguns canais relacionados ao padrão de fraturamento das rochas do embasamento que também concentram o escoamento de água no sentido do abrigo do GO-Ja-02 (SANTOS, 2020) (Figura 20). Este contexto indica que o padrão de fraturamento, as diaclases e os canais conduzem as águas pluviais e do lençol freático até os locais onde estão as pinturas e gravuras.



Figura 19 Lajedo localizado acima do GO-Ja-02. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.



Figura 20 Canais acima do GO-Ja-02 sinalizados por setas vermelhas. Foto: Acervo Projeto Serranópolis, 2019.

A presença de arenitos com características distintas, desde os silicificados até os friáveis, juntamente com os planos de fraturamentos e de estratificação, explicam a presença de abrigos pois, a partir do intemperismo, seja ele químico ou físico o arenito mais friável se desagrega e isso determinará a estrutura do paredão (RESENDE *et al.* 2019). As pinturas e gravuras estão representadas em um paredão submetido a intemperismos físicos, químicos e biológicos, sendo os processos físico-químicos os principais agentes de desgaste. Em relação aos processos físicos, ocorrem em função da erosão diferencial do arenito utilizado como suporte, decorrência da cimentação diferenciada da rocha (responsável pela agregação dos grãos de quartzo de formam a rocha), além da intensidade dos planos de fraturamentos e de estratificação, que formam planos de fraqueza favorecendo o desprendimento de placas e blocos.

Neste contexto foi possível abordar características do GO-Ja-02 que se repetem em outros sítios do Complexo Arqueológico de Serranópolis, como planos de fraturas e estratificação, sendo observado também algumas variações em relação ao

sentido de mergulho. As fraturas ocorrem quando as rochas, por estarem sob tensão, atingem o ponto de ruptura, o que leva ao fraturamento, que pode ser caracterizado de formas diferentes: extensão, cisalhamento e estilolíticas (POPP, 1998). Foram identificadas, no GO-Ja-02, fraturas extensionais em que o rompimento acontece perpendicularmente (Figuras 21 e 22) ao maior esforço, plano de fratura. A estratificação é, segundo Suguio (1998, p. 11), “Termo coletivo significando a existência de camadas ou lâminas, isto é, planos que separam rochas sedimentares de mesma litologia ou litologias diferentes”.



Figura 21 Destaque para plano com ângulo de mergulho de aproximadamente 45°. A linha vermelha está abaixo do plano para permitir uma boa visualização. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.



Figura 22 Diferentes planos de fraturas verificados. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.

Os quadros 3 e 4 apresentam os planos de fraturas principais obtidos nos setores A e B do sítio com indicação do código e padrão de notação e seus respectivos digramas de roseta (Figura 23 e 24).

GO-Ja-02 - Padrão de Fraturamento – Setor A	
Código	Padrão de notação
A01	Az 33° / 16° (NE)
A02	Az 10° / 36° (NE)
A03	Az 62° / 24° (E)
A04	Az 65° / 105° (E)
A05	Az 102° / 23° (SW)
A06	Az 92° / Sub vertical (SW)
A07	Az 96° / 10° (SW)
A08	Az 85 / 20 (SW)
A09	Az 25° / 15° (NE)
A10	Az 40° / 30° (SW)
A11	Az 55° / 25° (SW)
A12	Az 110° / 85° (E)
A13	Az 75° / 30° (E)

Quadro 3 Medidas das fraturas do Setor A.

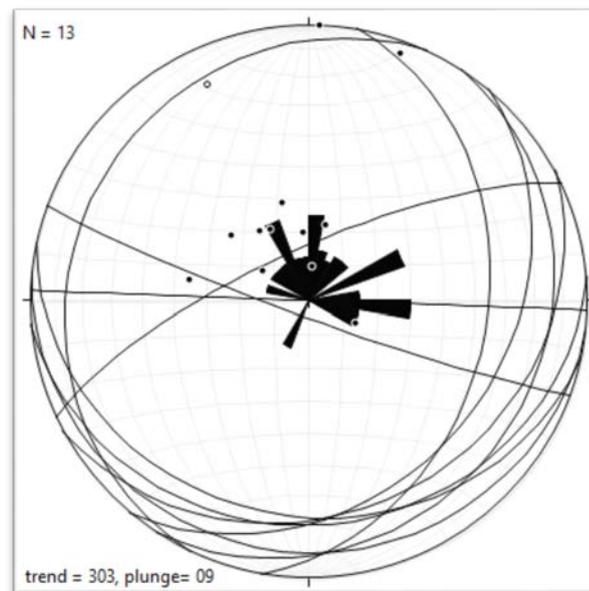


Figura 23 Diagrama de roseta feito a partir das medidas tiradas no Setor A do abrigo.

GO-Ja-02 - Padrão de Fraturamento – Setor B	
Código	Padrão de notação
B01	Az 326° / 60° (NE)
B02	Az 260° / 80° (S/SE)
B03	Az 140° / 80° (SW)
B04	Az 280° / Vertical
B05	Az 350° / 70° (W)
B06	Az 315° / Vertical
B07	Az 340° / 70° (SW)
B08	Az 330° / 66° (SSE)
B09	Az 45° / 55° (SSE)
B10	Az 85° / 75° (SSE)
B11	Az 300° / Vertical
B12	Az 345° / Vertical
B13	Az 300° / Vertical

Quadro 4 Medidas das fraturas da Seção B.

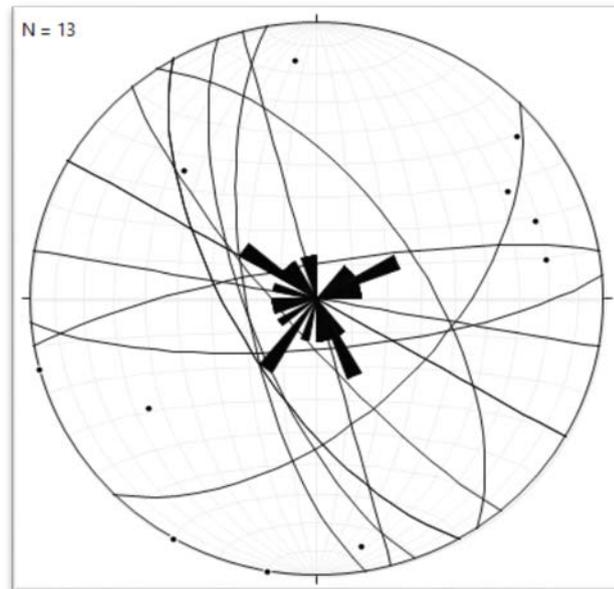


Figura 24 Diagrama de roseta feito a partir das medidas tiradas no Setor B do abrigo.

O Quadro 3 indica que os planos de fraturas no setor A estão orientados predominantemente segundo NE/SW (nove medidas), com quatro medidas para E/W. Os ângulos de mergulho variam entre 10° e 105° , e o sentido de mergulho entre NE (três), E (quatro) e SW (seis). Já o Quadro 4 referente ao setor B os planos de fratura estão orientados predominantemente segundo NW/SE (nove medidas), duas NE/SW, uma SW/NE e uma SE/NW. Os ângulos de mergulho são mais altos, entre 70° e vertical (ângulos acima de 80°). O sentido do mergulho é quatro para SSE, dois para SW, um para NE e um para W, além de cinco vertical.

Os diagramas de rosetas, mais detalhados, corroboram com a análise geral, fundamental para a compreensão do contexto. A utilização das duas perspectivas complementa a abordagem em relação ao padrão de fraturamento.

A análise geral dos planos de fraturas indica dois sistemas preferenciais: NE/SW e SW/NE com doze médias, uma vez que as duas orientações determinam um mesmo plano no estereograma; NW/SE e SE/NW (mesmo plano no estereograma) também com 10 medidas, além de quatro medidas E/W. Os ângulos de mergulho apresentam uma variação significativa entre os setores, mais altos no B, enquanto os

sentidos do mergulho predominam para SW (oito) e vertical (cinco), além de quatro para SSE, quatro para E, quatro para NE, e um para W.

Os resultados obtidos indicam que os principais planos de fraturas que estão impactando o abrigo e as pinturas rupestres são aqueles indicados acima, considerando quadrantes e ângulos. Esse resultado está ajustado com o padrão regional e é importante para subsidiar medidas de proteção ao patrimônio cultural representado pelo sítio.



Figura 25 Fraturas da rocha. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.

Como mencionado, o abrigo está em um processo constante de impacto por processos naturais e antrópicos. Dentre os antrópicos se destacam a criação de gado e o desmatamento para atividades agrícolas que expõem o paredão às chuvas e ventos (Figura 26). O vento, ação eólica, é um forte fator natural contribuinte para degradação do paredão e das pinturas e gravuras pois, como apresenta Cavalcante

et al. (2012), transporta sedimentos causando desgaste na rocha, encobrendo as pinturas e remodelando os grafismos pelo atrito.



Figura 26 Vista da frente do abrigo evidenciando a área de pastagem. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.

Na seção B do abrigo é possível identificar desgastes nas gravuras. Elas estão inseridas em um paredão onde o arenito se apresenta bastante friável facilitando o desgaste por intemperismo físico e químico (Figura 27). Essa questão também foi discutida por Andrade (2018).



Figura 27 Grafismos localizados na Seção B do GO-Ja-02. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.

O intemperismo biológico também contribui para a destruição das pinturas e gravuras, principalmente através das raízes que crescem nas fraturas, (Figura 28 e 29) esse crescimento exerce pressão nas placas que, com o tempo, vão se soltando.

O Intemperismo químico se faz presente principalmente através da percolação de água pelas fraturas, ocasionando reações químicas que desgastam a rocha e as pinturas, bem como a precipitação mineral sobre as pinturas, podendo ser compostos de ferro, alumínio e carbonatos. Schmitz *et al.* (2004) mencionaram um pequeno lago no setor B, originado pelo escoamento das águas pluviais e do lençol freático pelas fraturas (Figura 28). Já intemperismo físico se faz presente no coeficiente de dilatação das rochas em consequência das variações de temperatura, principalmente junto as fraturas.



Figura 28 Depósito de água resultado da percolação de água entre as fraturas, além de raízes nos planos de fraturas. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.



Figura 29 Raízes perpassando dentre fraturas. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.

4.3 Os impactos nos painéis de pinturas e gravuras

Os fraturamentos no paredão ameaçam os painéis rupestres com a queda de blocos em que elas estão localizadas. Nas Figuras 30 e 31 é possível observar os planos de faturamento que contorna as gravuras representadas. A figura 32 é um bloco caído que contém representações rupestres que não se sabe ao certo se foram representadas antes ou depois da queda do bloco. Nela é possível identificar que, por ser friável, a rocha está sofrendo com o desprendimento de sedimentos, afetando a gravura. Na Figura 33 é bem perceptível os impactos sofridos por meio do intemperismo físico, tanto pela erosão quanto pelos fraturamentos.



Figura 30 Gravura rupestre próxima a planos de fraturamento. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.



Figura 31 Planos de fraturamento próximos as pinturas. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.



Figura 32 Bloco caído contendo gravuras rupestres. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.



Figura 33 Pinturas atingidas pelo intemperismo químico. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.

E na figura 34 a pintura está sendo impactada por uma pátina de coloração branca. Ao lado é possível observar que há o escorrimento de alguma substância no paredão sinalizado por uma seta vermelha.



Figura 34 Pinturas com impactos químicos. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sítio GO-Ja-02 encontra-se impactado por processos naturais e ação antrópica, fato evidenciado ao longo do texto. Os resultados obtidos indicam os planos de fraturamentos principais que estão agindo sobre o abrigo e destacam os intemperismos físicos, químicos e biológicos atuantes. Infelizmente não é possível evitar que esse conjunto de processos ocorra, pois fazem parte da natureza. Entretanto, cabe mitigar, primeiro, com diagnósticos e prognósticos detalhados, e na sequência, com a adoção de programas voltados para a estabilização, recuperação e preservação do patrimônio cultural.

Cartas Patrimoniais da UNESCO indicam um caminho a percorrer para que ocorra a minimização dos impactos e que resulte na preservação do patrimônio com vista as gerações futuras. Este trabalho também gerou dados e informações para uma possível ação de educação patrimonial afim de aproximar os moradores da região ao seu Bem Cultural, envolvendo-os em atividades econômicas como o turismo, por exemplo. Essa abordagem acontece em outras regiões do Brasil e, possivelmente, é uma das alternativas para a região de Serranópolis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAUJO A. G. de M. A tradição cerâmica Itararé-Taquara: características, área de ocorrência e algumas hipóteses sobre a expansão dos grupos Jê no sudeste do Brasil, 2007.
- BARBOSA, A. S. Tópicos para construção da ocupação pré-histórica do Cerrado. Revista Eletrônica de Jornalismo Científico, Goiânia, N 105, p. 41-48, 10 de Nov., 2009.
- BORGES, C. T. Oficina lítica de superfície GO-Cp-17 (Palestina de Goiás): atual análise, novas propostas, possíveis interpretações. 2009. Monografia (Curso de Arqueologia) – PUC-GO, Goiânia GO, 2009.
- CLELAND, C. E. 1988. *Questions of substance, questions that count. Historical Archaeology* vol. 22, nº 1: 13-17.
- CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Geologia do Estado de Goiás e Distrito Federal. (Org.). MOREIRA, M. L. O.; MORETON, L. C.; ARAUJO, V. A.; FILHO, J. V. L.; COSTA, H. F. Escala 1:500.000. Goiânia: CPRM/SIC - FUNMINERAL, 2008.
- FUNARI, P. P. A. Teoria e métodos na Arqueologia contemporânea: o contexto da Arqueologia Histórica. Revista de Humanidades, Departamento de História e Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ensino Superior do Seridó – Campus de Caicó. V. 06. N. 13, dez.2004/jan.2005. – Semestral ISSN -1518-3394, p. 1-5. Disponível em www.cerescaico.ufrn.br/mneme
- HODDER, I. *Interpretación en Arqueología – corrientes actuales*. Barcelona: Editorial Crítica, 236 p. 1988.
- IPHAN. Cartas Patrimoniais. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/226> Acesso em: 22 de mai. 2021.
- JOHNSON, M. *Teoría arqueológica, una introducción*, Barcelona, Ariel Historia, 2000.
- JÚNIOR, V. dos S. A influência das Cartas Internacionais sobre as Leis Nacionais de Proteção ao Patrimônio Histórico e Pré-Histórico e estratégias de preservação dos

Sítios Arqueológicos Brasileiros. Revista de Humanidades, Departamento de História e Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ensino Superior do Seridó – Campus de Caicó. V. 06. N. 13, dez.2004/jan.2005. – Semestral ISSN -1518-3394, p. 321-336. Disponível em www.cerescaico.ufrn.br/mneme

LIMA, D. O. da S. Potencialidade Argilomineral Para Confecção Cerâmica: Análise Granulométrica e Difractometria De Raios-X No Contexto Do Sítio Arqueológico GO-Ja-02, Serranópolis – GO. Trabalho de conclusão de curso em Arqueologia, PUC Goiás, Goiânia, 79 p, 2020.

LOURDEAU, A. Tecnologia Lítica e Primeiros Povoamentos no Sudoeste do Estado de Goiás. Parte Dois, Capítulo 3. A Transversalidade do Conhecimento Científico: uma experiência de 40 anos em pesquisa / Marlene Castro Ossami de Moura, Sibeli Aparecida Viana, organizadoras; Goiânia: Ed. da PUC Goiás, 2013.

MORLEY, E. J. Como preservar os sítios arqueológicos brasileiros. In: Pré História da terra brasilis. Org. Maria Cristina Tenório. Editora UFRJ, Primeira reimpressão, Rio de Janeiro, 2000; Páginas 371 a 376.

NASCIMENTO, M. A. L. S. GEOMORFOLOGIA DO ESTADO DE GOIÁS. Boletim Goiano de Geografia. Goiânia: UFG, V.12, n.1. Jan./Dez. 1991.

NOGUEIRA, R. A. S. Arqueologia da Paisagem, Serranópolis na Interpretação dos Espaços Sociais. Revista Habitus-Revista do Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia, v. 13, n. 1, p. 89-112, 2015.

OLIVEIRA, J. E. de; VIANA, S. A.; O Centro-Oeste Antes de Cabral. REVISTA USP, São Paulo, n.44, p. 142-189, dezembro/fevereiro 1999-2000.

PESSIS, A.; MARTIN, G. Área arqueológica de Seridó, RN, PB: Problemas de Conservação do Patrimônio Cultural. FUMDHAMENTOS II, Fundação Museu do Homem Americano, V.1, n. 2, São Raimundo Nonato-PI, 2002; Páginas 187 a 208.

POPP, J. H. Geologia Geral. 5ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. Editora S/A: 1998.

PROCEDINO, P. M. O. A formação e Preservação do Registro Arqueológico: processos Naturais-culturais no Sítio GO-Ja-02. Trabalho de conclusão de curso em Arqueologia, PUC Goiás, Goiânia, 128 p, 2019.

PRONAPA - Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas. Terminologia arqueológica brasileira para a cerâmica. Cadernos de Arqueologia, Paranaguá, Museu de Arqueologia e Artes Populares - UFPR, n.1, p.119-148, 1976.

RESENDE, F. E. C. P.; FERNANDES, A. P. B.; SILVA, S. M. da; SOUZA, U. F. de; RUBIN, C. R. de; BARBERI, M.; BICHUETTE, M. E.; ZEPON, T.; GALLÃO, J. E. Realização de ações emergenciais de conservação das pinturas e gravuras rupestres nos sítios de abrigos do complexo arqueológico de Serranópolis, Goiás. Relatório Final. Goiânia, 2019.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. T. Ecologia de ambientes ribeirinhos e áreas mal drenadas no bioma Cerrado. *In: Congresso Nacional de Botânica (57. : 2006 : Gramado, RS)*, p. 399-403.

SANTOS, F. W. A. do. Estrutura em Forma de Canais Associados ao Sítio Arqueológico Go-Ja-02, Serranópolis, Goiás. Trabalho de conclusão de curso em Arqueologia, PUC Goiás, Goiânia, 66 p, 2020.

SCHMITZ, P. I. Serranópolis II: as pinturas e gravuras dos abrigos. São Leopoldo: Instituto Anchietano de Pesquisas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 1997.

SCHMITZ, P. I.; BARBOSA, A. S.; JACOBUS, A. L.; RIBEIRO, M. B.; Serranópolis I: Arqueologia nos Cerrados do Brasil Central. *In: Pesquisas n° 44*. São Leopoldo: Instituto Anchietano de Pesquisas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 1989.

SCHMITZ, P. I.; BARBOSA, A. S.; RIBEIRO, M. B.; ARTE RUPESTRE NO CENTRO DO BRASIL: Pinturas e gravuras da pré-história de Goiás e oeste da Bahia. São Leopoldo: Instituto Anchietano de Pesquisas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 1984.

SCHMITZ, P. I.; ROSA, A. O.; BITENCOURT, A. L. V. Serranópolis III: Arqueologia nos Cerrados do Brasil Central. In: Pesquisas n° 60. São Leopoldo: Instituto Anchieta de Pesquisas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2004.

SCOPEL, I.; PEIXINHO, D. M.; ASSUNÇÃO, H. F.; MARIANO, Z. F.; MORAGAS, W. M.; SOUSA, M. S.; MORAES, R. S.; MELO, N. A.; CARVALHO, E. O.; FREITAS, V. V.; CARVALHO, N. R.; SOARES, M. M. F.; SILVA, M. R. A formação de areais e seu controle na região de Jataí e Serranópolis, Goiás. Jataí: Universidade Federal de Goiás – Campus Avançado de Jataí, 2005.

SOUZA, M. E. E. Planos de fraturas da rocha e a estabilidade do abrigo do sítio arqueológico GO-JA-02, Serranópolis – Goiás. Relatório Final de Iniciação Científica. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2020.

SOUZA, M. E. E. Impactos sobre pinturas e gravuras rupestres em segmentos do abrigo do sítio arqueológico GO-Ja-02, – Goiás. Relatório Parcial de Iniciação Científica. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2021.

SUGUIO, K. Dicionário de geologia sedimentar e áreas afins. Brasil, 1998.

TRIGGER, Bruce G. HISTÓRIA DO PENSAMENTO ARQUEOLÓGICO. Tradução Ordep Trindade Serra; São Paulo, 2004.

VIANA, S. A.; VAZ, L. M.; CASTRO, E. C. de; BARBOSA, M. do S. S.; Goiás na Rota (invertida) do Tempo: Ocupações em Sítios Arqueológicos Litocerâmicos, Parte Dois, Capítulo 2. A Transversalidade do Conhecimento Científico: uma experiência de 40 anos em pesquisa / Marlene Castro Ossami de Moura, Sibeli Aparecida Viana, organizadoras; Goiânia: Ed. da PUC Goiás, 2013.

RESOLUÇÃO n°038/2020 – CEPE

ANEXO I
APÊNDICE ao TCC

Termo de autorização de publicação de produção acadêmica O (A) estudante Maria Eduarda Evangelista de Souza do Curso de Arqueologia, matrícula 2018.2.0064.0005-1, telefone: (62) 9 9230-0577 e-mail dudaevangelista1@live.com, na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei n° 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado PRESERVAÇÃO E PATRIMÔNIO: IMPACTOS SOBRE PINTURAS E GRAVURAS RUPESTRES NO SÍTIO ARQUEOLÓGICO GO-Ja-02, SERRANÓPOLIS – GOIÁS, gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF,SND); Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 23 de Junho de 2021.

Assinatura do(s) autor(es): Maria Eduarda E. de Souza

Nome completo do Autor: Maria Eduarda Evangelista de Souza

Assinatura do professor-orientador: Julio Cez Rubin

Nome completo do professor-orientador: Julio Cezar Rubin de Rubin