

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

FERNANDA LOPES BALIEIRO

**O USO DE IMAGENS PARA ENTENDER A PAISAGEM NO SÍTIO
ARQUEOLÓGICO GO-JA-02, SERRANÓPOLIS, GOIÁS.**

GOIÂNIA – GOIÁS

2020

FERNANDA LOPES BALIEIRO

**O USO DE IMAGENS PARA ENTENDER A PAISAGEM NO SÍTIO
ARQUEOLÓGICO GO-JA-02, SERRANÓPOLIS, GOIÁS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Escola de Formação de professores e Humanidades e Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia (IGPA) da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás), como requisito à obtenção do título de bacharel em Arqueologia.

Orientador(a): Prof^a. Dr^a. Rosiclér Theodoro da Silva

GOIÂNIA – GOIÁS

2020

FERNANDA LOPES BALIEIRO

**O USO DE IMAGENS PARA ENTENDER A PAISAGEM NO SÍTIO
ARQUEOLÓGICO GO-JA-02, SERRANÓPOLIS, GOIÁS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Escola de Formação de professores e Humanidades ao Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia (IGPA) da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás), como requisito à obtenção do título de bacharel em Arqueologia.

Orientador(a): Dr^a. Rosiclér Theodoro da Silva

Examinador(a):

Examinador(a):

GOIÂNIA – GOIÁS

2020

AGRADECIMENTOS

Começa a passar um filme na cabeça ao pensar em tudo o que aconteceu desde o início da graduação até o momento atual e de todos os momentos que pude presenciar e viver desde que decidi cursar Arqueologia, assim como pessoas que tive a sorte de conhecer.

Mas primeiramente agradeço a minha mãe, dona Osvaldina Lopes, que foi quem mais me incentivou a realizar essa graduação quando eu mesma tinha dúvidas se devia ou não, obrigada por sempre me apoiar em todos os meus planos sejam os que já passaram ou os que estão por vir no futuro, ao meu pai Benedito Gomes por também me apoiar em todos os momentos, também as minhas irmãs Vanessa Lopes e Sara Lopes, por sempre me apoiarem e estarem comigo desde quando decidimos nos mudar do Pará para Goiânia, onde começamos uma nova vida e ainda viveremos outras.

Agradeço aos amigos que a Arqueologia me deu Luana Alves, Daniele Oliveira, Laura Silveira, Caio Ruiberte, Frank William, Maria Eduarda Evangelista, Andréia Walker, que quero levá-los comigo para sempre, pessoas essas que foram importantes em tantos momentos sejam de alegria ou de tristeza, mas que tive a sorte de tê-las comigo durante esses 4 anos de graduação. Assim como aos colegas que fiz durante esse tempo que também foram especiais.

Não poderia deixar de agradecer a minha irmã e melhor amiga Ana Flavia Carvalho que sempre me apoiou e esteve comigo em tantos momentos, mesmo que tenhamos trilhado caminhos diferentes, você sempre esteve presente mesmo que a distância.

Sou grata pela Prof.^a Dr.^a Rosiclér Theodoro da Silva, por ter me orientado durante toda a graduação, seja na Iniciação Científica ou no Trabalho de Conclusão de Curso, obrigada pela paciência que você teve e ainda tem comigo, e por não ter desistido de mim e por não ter me deixado desistir, obrigada pelas conversas, puxões de orelha e por me ouvir nos momentos de dificuldade, obrigada por ter sido não só uma professora ou orientadora, mas também uma grande amiga. Obrigada também ao Prof. Dr. Julio Cesar Rubin

de Rubin por toda a ajuda que sempre me deu, pelas conversas e por todo o aprendizado.

Agradeço a todos os professores que tive a oportunidade de conviver durante a graduação e a quem sou profundamente grata pela contribuição para minha formação acadêmica, Loriza Dantas, Sibeli Viana, Mariza Barbosa, Maira Barberi, Ludimília Vaz, Marlene Castro, Leila Fraga, Dulce Madalena, obrigada por todo o aprendizado.

Ao Acervo Audiovisual do IGPA/PUC Goiás, por disponibilizarem os registros fotográficos para que este trabalho pudesse ser realizado. Assim como ao Instituto Anchietano de Pesquisas – IAP/UNISINOS, que nos ajudaram disponibilizando imagens de seu acervo, foram ajudas de extrema importância.

Por fim agradeço a Alfredo Palau Peña, com quem tive a felicidade de poder trabalhar, agradeço as inúmeras oportunidades que você me deu, a confiança, e o senso de responsabilidade que aprendi com você, obrigada por ter sido um grande amigo acima de tudo, levarei sua memória e sua paixão pela Arqueologia sempre viva comigo.

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso abordou às mudanças que ocorreram e ainda ocorrem no sítio arqueológico GO-JA-02 localizado em Serranópolis - GO, e aos impactos que o mesmo vem sofrendo em decorrência de ações naturais, como o intemperismo e ações antrópicas, enfatizando aqui a agropecuária, que é um grande contribuinte para a degradação dos abrigos do Complexo Serranópolis, por conta do mau uso do solo para essas práticas. Para tal utilizou-se dos registros fotográficos das primeiras pesquisas realizadas por Schmitz e equipe na década de 70, onde as imagens foram disponibilizadas pelo Acervo Audiovisual do IGPA/PUC Goiás, Acervo do Instituto Anchieta de Pesquisas/UNISINOS e o Acervo Projeto Escavação do sítio arqueológico GO-JA-02 Serranópolis, Goiás. A partir destas imagens e imagens satélites foi possível realizar leituras, análises e comparações entre a paisagem do início do Programa Arqueológico de Goiás, Projeto Serranópolis e as atuais, para com isso buscar observar as mudanças e consequências na paisagem.

Palavras chaves: Imagem; Paisagem; Serranópolis.

ABSTRACT

This final paper work address the previous and future changes of the GO-JA-02 archaeological site located in Serranópolis - GO and its impacts due to natural causes such as weathering and human activities, focusing on agriculture and livestock that are the main contributors of the Serranópolis Complex that houses degradation because of their poor soil management activities. For this purpose, Schmitz's photographic records and the first survey of his team carried out in the 70s, launched by the audiovisual collection of IGPA/PUC Goiás, collection of the Anchieta Institute of Research/UNISINOS and collection of Excavation Project of the archaeological site GO- JA-02 Serranópolis, Goiás. From these photos and satellite photos, it was possible to carry out analyzes, readings and landscape comparisons between the beginning of the Goiás Archaeological Program and the Serranópolis Project, as well as comparing them with the most recent ones to observe the changes and their effects. to the landscape.

Keywords: Image; Landscape; Serranópolis

Lista de Figuras

Figura 1. Localização do Município de Serranópolis.	15
Figura 2. Localização e vista frontal do sítio GO-JA-02. Foto: SANTOS 2018.16	
Figura 3. Vista frontal do abrigo GO-JA-02, Formação Botucatu. Fonte: SILVA, 2016.	28
Figura 4. Planos de fratura no sítio GO-JA-02. Foto: BALIEIRO, 2018.	29
Figura 5. Percolação de água nas fraturas da rocha, umidificando a parede do GO-JA-02. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.	30
Figura 6. Afloramento de rocha arenítica (setas em vermelho) identificada no topo do paredão íngreme. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.	31
Figura 7. Mapa Pedológico. Fonte: bacias hidrográficas, SIEG (2014); solos, SIEG (2010). Autor MARTINS, 2018.	33
Figura 8. Processo erosivo com Latossolo Vermelho exposto em meio a pastagem próximo ao sítio GO-JA-02. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.	34
Figura 9. Relevos tabulares com a presença de chapadões.	35
Figura 10. Mapa Geomorfológico. Fonte: Geomorfologia, SIEG (2012); bacias hidrográficas, SIEG (2014). Autor: MARTINS 2018	36
Figura 11. Margem do Rio Verde. Foto: OLIVEIRA, 2018.	37
Figura 12. Evidência do fluxo hídrico em período de estiagem do córrego Bela Vista. Fonte: Acervo Serranópolis	38
Figura 13. Imagem de satélite indicando a localização do sítio GO-JA-02 entre os córregos Canguçu e Bela Vista, que desaguam no rio Verde	39
Figura 14. Vegetação presente no rio verde, margem direita cerrado e margem esquerda floresta estacional. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis	40
Figura 15. Principais fotofisionomias do bioma Cerrado. Fonte: WALTER & RIBEIRO (2008).	41
Figura 16. Temperatura média anual para a área de pesquisa, em C°.	44
Figura 17. Totais pluviométricos, ano agrícola de 2002/2003, na região de Serranópolis e Jataí-GO. Fonte: SCOPEL (2005).	45

Figura 18. Delimitação do Complexo Serranópolis e respectivos núcleos estabelecidos por SCHMITZ, 1987.	47
Figura 19. Croqui do sítio GO-JA-01. Fonte: SCHMITZ, ROSA, BITENCOURT, (2004).	48
Figura 20. Detalhe de galeria de cupins. Sítio GO-JA-03. Foto: RESENDE, (2019).	49
Figura 21. Processo de limpeza de galeria de cupins. Sítio GO-JA-03. Foto: RESENDE, (2019).	49
Figura 22. Vista frontal do sítio GO-JA-02. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.	53
Figura 23. Vista dos sítios arqueológicos GO-JA-01 e GO-JA-02. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.	53
Figura 24. Croqui com os compartimentos A e B do sítio GO-JA-02. Fonte: (SCHMITZ, 2004), Com modificações.	55
Figura 25. Vista parcial do compartimento A, com vegetação crescente no paredão. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.	56
Figura 26. Detalhe da percolação de água nas fraturas da rocha, umidificando a parede e propiciando o desenvolvimento de vegetação rasteira. Setor A, GO-JA-02. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.	57
Figura 27. Areá alagada do Compartimento B em épocas de chuva. Fonte: Acervo IGPA.	57
Figura 28. Compartimento B em períodos de verão. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.	58
Figura 29. Gravuras presente no compartimento B. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.	59
Figura 30. Enterramento de prováveis 2 indivíduos. Fonte: Acervo IGPA.	61
Figura 31. Vistoria ao sítio GO-JA-02. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.	63
Figura 32. Atividades de medição e caracterização dos canais. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.	64

Figura 33. Atividade de medição e caracterização dos canais. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis,	64
Figura 36. Vista do paredão localizado no compartimento A na década de 70. Fonte: Acervo IGPA	65
Figura 37. Vista atual do paredão localizado no compartimento A. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.....	65
Figura 38. Vista lateral do paredão do compartimento A. Década de 1970. Fonte: Acervo IGPA.....	66
Figura 39. Vista atual da lateral do abrigo localizado no compartimento A. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.....	66
Figura 40. Algumas fraturas observadas entre aos compartimentos A e B. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.....	66
Figura 41. Detalhe de fratura no compartimento A. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis	66
Figura 42. Vista parcial do compartimento B década de 70. Fonte: Acervo IGPA.....	67
Figura 43. Vista atual do compartimento B. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis	67
Figura 44. Fluxo da ação pluvial (setas vermelhas), destacando as cicatrizes no relevo advindas do escoamento superficial.....	67
Figura 45. Acumulo de água no interior do abrigo proveniente da percolação de água da superfície. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.	68
Figura 46. Área alagada entre o portal do abrigo. Fonte: Acervo IGPA	68
Figura 47. Área alagada no compartimento B. Fonte: Acervo IGPA	69
Figura 48. Percolação de água (setas vermelhas) no compartimento B. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.....	70
Figura 49. Percolação de água (setas vermelhas) no compartimento A. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.....	70
Figura 50. Trajetos até o sítio. Fonte: Google EARTH 2020	71

Figura 51. Detalhe do início do desmate nas proximidades do sítio GO-JA-02 na década de 1970.....	72
Figura 52. Atividades pastoris próximo ao sítio e início de processo erosivo em direção do rio Verde. Década de 1970. Foto: Acervo IGPA.	72
Figura 53. Detalhe de erosão nas proximidades do sítio GO-JA-02. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.	73
Figura 54. Erosão nas proximidades do sítio GO-JA-02. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.	73
Figura 55. Área do sítio arqueológico GO-JA-02 em 1960 (escala aproxima de 1: 100.000). Fonte: Acervo da CPRM.....	74
Figura 56. Vegetação entorno do sítio antes da implantação da pecuária. Fonte: Acervo IGPA.....	75
Figura 57. Área do sítio arqueológico GO-JA-02 em 1985, com destaque para os círculos vermelhos, assinalando as áreas de avanço de atividades agrícolas e pecuárias. Fonte: Google EARTH.	75
Figura 58. Pastagem formada em frente ao sítio GO-JA-02. Década de 1970.	76
Figura 59. Área de desmate nas proximidades do sítio GO-JA-02. Fonte: Acervo IGPA.....	76
Figura 60. Área do sítio arqueológico GO-JA-02 em 1990.....	77
Figura 61. Área do sítio arqueológico GO-JA-02 em 2005, evidenciando nos círculos vermelhos as áreas de avanço de atividades agrícolas e pecuárias. Fonte: Google EARTH.....	77
Figura 62. Área do sítio arqueológico GO-JA-02 em 2010: Fonte:.....	78
Figura 63. Destaque do avanço de atividades agrícolas e pecuárias e possíveis áreas de arenização marcados nos círculos vermelhos.....	78
Figura 64. Vista Parcial do abrigo GO-JA-02 na década de 1970. Fonte Acervo IGPA.....	79
Figura 65. Vista do processo de antropização com a implantação de pastagens em frente ao GO-JA-02.	80

Figura 66. Vegetação em frente ao sítio GO-JA-02 atual. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis	80
Figura 67. Vista atual do sítio GO-JA-02.....	81
Figura 68. Vegetação atual na entrada do sítio GO-JA-02.....	81

Lista de Quadros

Quadro 1. Principais formações geológicas com suas devidas especificidades. Fonte: Adaptado de Schmitz (1989) e Scopel (2005).....	29
Quadro 2. Características gerais da formação florestal do Cerrado. Elaborado a partir de Ribeiro e Walter (2008)	42
Quadro 3. Características gerais da formação savânicas do Cerrado. Elaborado a partir de RIBEIRO E WALTER (2008)	42
Quadro 4. Características gerais da formação campestre do Cerrado. Elaborado a partir de RIBEIRO E WALTER (2008).....	43
Quadro 5. Núcleos e sítios que compõem o complexo Serranópolis. Fonte: SCHMITZ et al, 2004, com modificações	48
Quadro 6. Tradições e Fases identificadas no Complexo Serranópolis. Fonte: BALIEIRO & LIMA, (2020), elaborado a partir de: SCHMITZ & BARBOSA (1985) ¹ , SCHMITZ (1987) ² , SCHMITZ et al (1989) ³ , BEBER, (1997) ⁴ , LOURDEAU, (2006) ⁵ , GUIMARÃES, (2013) ⁶	52
Quadro 7. Características do corte estratigráfico I do sítio GO-JA-02. Fonte: Schmitz et al (2004) elaborado a partir do autor BALIEIRO (2019).....	60

Sumário

INTRODUÇÃO	15
Capítulo 1. Referencial Teórico	18
1.1. A Imagem como Método de Pesquisa.....	18
1.2. Acervo IGPA	21
1.3. Arqueologia da Paisagem.....	22
1.4. Geoarqueologia	24
1.5. Processos de Formação do sítio.....	24
Capítulo 2. Contextualização Ambiental	27
2.1. Geologia	27
2.2. Pedologia.....	31
2.3. Geomorfologia.....	34
2.4. Hidrologia	37
2.5. Vegetação e Fauna	40
2.6. Clima.....	44
Capítulo 3. Contextualização Cultural	47
3.1. Ocupação do Complexo de Serranópolis	47
3.2. Tradições e Fases Arqueológicas.....	50
3.4. Caracterização do sítio arqueológico GO-JA-02.....	53
Capítulo 4. Materiais e Métodos	62
4.1. Gabinete	62
4.2. Campo	62
Capítulo 5. Resultados e Discussões	65
Capítulo 6. Conclusão	82
REFERÊNCIAS	84

INTRODUÇÃO

O município de Serranópolis localizado no sudoeste do Estado de Goiás compreende uma área com grande potencial arqueológico onde, nas décadas de 1970 e 1980, ocorreram algumas das pesquisas mais relevantes da região Centro-Oeste, associadas principalmente a grupos de caçadores coletores do início do Holoceno.

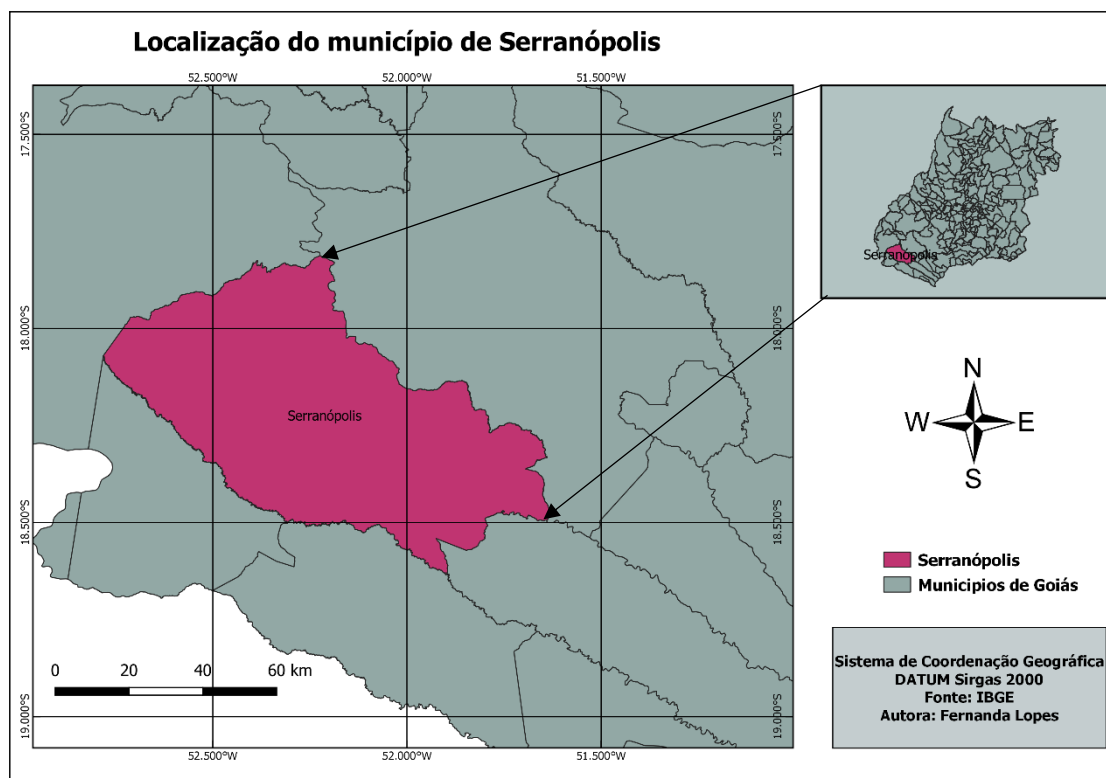


Figura 1. Localização do Município de Serranópolis.

As pesquisas foram desenvolvidas no âmbito do Programa Arqueológico de Goiás (1975 a 1982), mais precisamente no Projeto Paranaíba, que possibilitou a obtenção de cronologias de 11.000 anos A.P. associados a grupos caçadores-coletores até 1.500 $\pm$ 200 anos A.P. para grupos agricultores ceramistas, presentes na região onde se situa o sítio arqueológico GO-JA-02, nas coordenadas¹ UTM 22K 0389715/7984538, que foi objeto de estudo. (Figura 2).

Na época foi aberta no sítio GO-JA-02 uma quadricula de 4 m² no compartimento A do abrigo, onde se obteve a datação de 10.120 $\pm$ 80 anos

¹ Datum Sirgas 2000.

A.P. para a camada 9 em uma profundidade de 2,50m de coloração marrom avermelhada, com textura caracterizada por “areias frouxas” e bastante carvão disperso, correspondente à fase Paranaíba (Tradição Itaparica), (SCHMITZ *et al.* 2004; RUBIN, 2017).

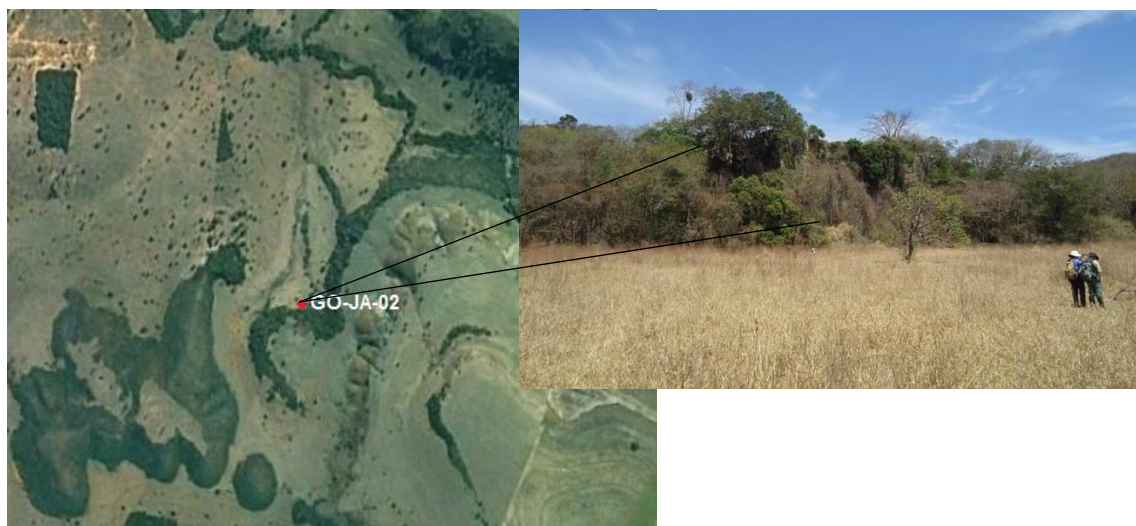


Figura 2. Localização e vista frontal do sítio GO-JA-02. Foto: SANTOS 2018.

O presente Trabalho de Conclusão de Curso é resultante do desenvolvimento de dois Planos de Trabalho de Iniciação Científica desenvolvidos entre 2018 a 2020, durante a graduação em Arqueologia, na Pontifícia Universidade Católica de Goiás, vinculado ao Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia, sob a orientação da professora Prof^a. Dra. Rosiclér Theodoro Silva, conforme apresentados abaixo:

- Releitura e reinterpretação dos perfis e camadas estratigráficas a partir de imagens do sítio GO-JA-02. Com vigência entre 2018/2 a 2019/1, vinculado ao projeto de Rubin (2017) “Escavação do sítio arqueológico GO-JA-02 Serranópolis, Goiás”.
- Leitura da Paisagem a partir de imagens do sítio GO-JA-02. Com vigência entre 2019/2 a 2020/1.

A partir do desenvolvimento desses dois planos de trabalho foi possível averiguar algumas problemáticas como as mudanças ocorridas na paisagem no entorno do sítio GO-JA-02 desde a década 1970, e a partir dessa vertente

buscou-se analisar a paisagem a cerca dos processos de formação do sítio provocados pelo agentes modeladores da paisagem e seu impacto.

O referencial teórico estruturado no Capítulo 1, abordará quanto a importancia do registro fotográfico na pesquisa arqueologia trazendo conceitos abordando este tema, assim como também testará firmado na Arqueologia da Paisagem, com o propósito de realizar algumas reflexões acerca das mudanças na paisagem e de seus elementos que modificaram o seu entorno. Essa discussão também abordará conceitos e termos como Geoarqueologia e Processos de Formação de sítios.

Sob essa perspectiva buscou-se entender a inter-relação entre homem *versus* ambiente e como os grupos se apropriaram e definiram seus espaços culturais (SILVA-MENDES, 2007). Pensar a paisagem não como uma entidade passiva onde ocorrem processos sociais ou como um recurso a ser explorado, mas como uma construção social (FAGUNDES, 2009).

Os Capítulos 2 e 3, tratarão quanto a contextualização ambiental e cultural do sítio GO-JA-02, a partir de referências bibliográficas das pesquisas realizadas em Serranópolis por Schmitz et al (2004), Rubin de Rubin (2017), Procedino (2019) dentre outros.

O Capítulo 4 refere-se aos materias e métodos utilizados em gabinete e em campo. Enquanto que o Capítulo 5 abordará os resultados obtidos a partir das análises das imagens tanto da paisagem do sitio e seu entorno, como também imagens de satélite, e o Capítulo 6 será feita as considerções finais que reunirá O que foi abordado neste trabalho quanto as modificações sofridas na paisagem onde está inserido o sítio GO-JA-02.

Capítulo 1. Referencial Teórico

O presente trabalho estará fundamentado na compreensão da Imagem como método de pesquisa, onde abordará quanto ao uso de imagens para o estudo arqueológico e sua importância para a análise do registro fotográfico, assim como na Arqueologia da Paisagem, buscando compreender o impacto humano sobre o ambiente que ele ocupa, em contextos históricos ou pré-históricos (KNAPP, 1999). Na Geoarqueologia para entender os processos de formação dos sítios e de seu registro.

Para tal, foram estabelecidos argumentos conceituais e técnicos provenientes dos estudos em relação ao sítio GO-JA-02, abrangendo seus processos de formação, os aspectos de intemperismo, assim como na modelagem da paisagem. Essas inferências viabilizaram acerca do dinamismo de como os grupos humanos entraram em contato com a natureza e, ao estabelecerem relações sociais, produziram efeitos nas atividades de transformação material dessa natureza, de forma intencional ou não. (MORAIS, 1999).

1.1. A Imagem como Método de Pesquisa

De acordo com Campos (1996), as primeiras formas de percepção da natureza e dos elementos que cercam o universo humano são através da absorção visual e auditiva. As sociedades sempre buscaram utilizar as imagens para entender o conceito de realidade do objeto estudado. Menciona ainda que desde o século XVI já se utilizava o registro imagético por meio da iconografia, para descrever os cenários que estavam sendo explorados. Malinowski (1922) foi um dos primeiros pesquisadores a utilizar o registro fotográfico durante suas pesquisas de campo como forma de observar mais profundamente o cotidiano dos Melanésios, e com isso através do registro fotográfico compreender melhor a cultura desses grupos.

Este procedimento comumente pode ser aplicado para analisar e compreender as culturas de povos que estão sendo estudados. Conforme Campos (1996), a fotografia contribui significativamente para a compreensão sobre o uso científico dos registros fotográficos de campo e de laboratório

sendo o seu vínculo com a produção da historiografia arqueológica contribuindo para o desenvolvimento de uma Arqueologia Visual.

Shanks (1997) diz que a fotografia arqueológica pode ser abordada do ponto de vista de um estudo da cultura, sendo assim objeto para uma sociologia do conhecimento: a fotografia é um objeto de cultura material relacionado, por exemplo, à história das ciências e da observação científica; serve como documento historiográfico para a arqueologia.

De acordo com Silva *et al* (2012), a fotografia ainda é utilizada, geralmente, como apenas mais uma ferramenta ancilar no arsenal do pesquisador de campo. Pois enquanto ela é uma categoria documental instável, detentora de intensa manipulação, a fotografia arqueológica se mostra como um recurso para auxiliar na formulação de problemas e no enunciado de hipóteses a partir de um photowork².

O registro fotográfico constitui um aspecto de como o arqueólogo pode evidenciar os remanescentes do passado e trabalhar sobre eles, fornecendo mais informações do que podemos perceber quando são realçadas e ampliadas. Essas imagens estão vinculadas à ideia da fotografia como um documento na produção do saber na arqueologia e, mais especificamente, como recursos de informações (SILVA *et al*, 2012).

A imagem visual existe não apenas como evidência da prática de escavação, ela fornece subsídios estatísticos da pesquisa bem como para o entendimento e análise do que foi registrado. Na arqueologia a documentação fotográfica tem dois importantes papéis: o de documentar a pesquisa de campo e comunicar as atividades e resultados da pesquisa arqueológica em eventos educacionais e sociais (SHANKS, 1997 *apud* SILVA *et al*, 2012).

Para Rouillé (2009), os objetivos da fotografia como documento favoreceu durante todo o século XX a criação de visibilidades inovadoras para a modernização científica. O dispositivo fotográfico contribui no processo de produção, arquivo ou difusão do conhecimento das ciências e, naturalmente, da arqueologia, pelo registro, representação, por atestar, facilitar

² Este termo é um conjunto de fotografias vinculado a uma pesquisa científica (SILVA *et al*, 2012).

demonstrações, documentar experimentos, acompanhar o ensino e o trabalho de pesquisadores. O ato fotográfico na arte e nas ciências, incluindo a arqueologia tem como meta apresentar e divulgar ao público os resultados advindos de uma pesquisa de campo, e para isso ele elabora um esquema (Quadro 1) onde busca apresentar os registros fotográficos obtidos em campo (Rouillé, 2009).

Arquivar	Arquivar quando ocorre a união entre fotografia-álbum ou fotografia-arquivo
Ordenar	Classificação e ordenação dos arquivos
Fragmentar	Desarticulação do real
Unificar	Fusão/Panorâmica
Modernizar	Registro sem interpretações, ou autenticação ou substituição do objeto
Ilustrar	Integra-se a algum protocolo específico
Informar	Inserção nos meios mediáticos

Quadro 1. Objetivo do Ato Fotográfico. Fonte: Rouillé (2009). Elaborado a partir do autor.

Sendo assim, na arqueologia, os documentos fotográficos são possuidores de dois importantes papéis: o de documentar a pesquisa de campo e comunicar as atividades e resultados da pesquisa arqueológica em aulas, palestras etc., conseqüentemente se constituem tais registros em formas de exposição dos resultados e dos métodos de evidenciação e da abordagem utilizada pelo arqueólogo. Esses objetivos complementam os sugeridos por Rouillé (2009) para o ato fotográfico na arqueologia apresentados anteriormente.

A interpretação dos documentos fotográficos em decorrência das atividades de escavação, o arqueólogo tem a possibilidade de ter uma observação sistematizada dos vestígios e estruturas arqueológicas, assim como suas relações, sua distribuição espacial e temporal, a partir disso originam-se certas categorias de documentos visuais representados pelas imagens fotográficas, fílmicas, eletrônicas e informáticas (KOSOY, 1989). Entre os meios e instrumentos utilizados para gravar as impressões de determinados momentos da escavação arqueológica podem, ainda, surgir os desenhos

manuals (croquis e mapas), coloridos ou não, em associação com pequenos textos, constituindo uma forma de nota arqueológica (SILVA *et al*, 2012).

1.2. Acervo IGPA

Como grande parte deste trabalho utilizou-se de grande parte dos registros fotográficos que estão acondicionados no Acervo Audiovisual do IGPA/PUC Goiás, é importante salientar como o mesmo é responsável por um importante patrimônio imagético cultural, de natureza arqueológica, audiovisual e etnográfica, reconhecido em âmbito nacional e internacional, como Patrimônio Cultural da América Latina.

O acervo constitui um dos principais campos de investigação científica do Instituto, onde ao longo dos anos foi se ampliando e se qualificando, acompanhando os avanços técnicos e científicos de suas áreas de atuação. Os acervos gerenciados pelo Instituto têm sido objeto primário de parte representativa de sua produção científica, assim como atendido demanda externa para este fim, em especial para pesquisas de pós-graduação e de graduação do curso de Arqueologia da PUC Goiás.

O grande marco no crescimento do acervo foi a partir do material doado pelo documentarista Wolf Jesco von Puttkamer³, no ano de 1978, que doou sua coleção audiovisual e de registros escritos acerca de sociedades indígenas brasileiras. Esse foi um momento importante para acervo audiovisual do IGPA/PUC Goiás, pois depois disso outras pessoas contribuíram para o seu enriquecimento, como as doações realizadas por Francisco Meirelles, Acary de Passos Oliveira, Adrian Cowell, Mário Ferreira Simões, Lisbeth Oliveira, etc. (BARBOSA; NUNES 2006 *apud* GOMES, 2016).

O acervo audiovisual do IGPA/PUC Goiás foi premiado ao longo do tempo, onde recebeu o reconhecimento da importância cultural preservada no acervo, onde foi premiado em 2002 pelo Ministério da Cultura, por meio do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), com o prêmio

³ Wolf Jesco von Puttkamer, foi um grande documentarista, cinegrafista e fotógrafo que inaugurou de forma sistemática a Antropologia Visual no Brasil, onde desenvolveu durante décadas um trabalho de convivência direta nas aldeias e frentes de atração com índios e sertanistas, e registrou o cotidiano de vários grupos indígenas, alguns dos quais extintos atualmente, como cultura e como população (BARBOSA, 2019).

Rodrigo de Melo Franco, e em 2009 o acervo Jesco von Puttkamer também foi reconhecido pela UNESCO como Patrimônio Brasileiro por meio do Programa Memória do Mundo (GOMES, 2016).

1.3. Arqueologia da Paisagem

Na Arqueologia vários fatores influenciaram na forma como foi tratada a relação homem *versus* ambiente, até se chegar ao que seria propriamente Arqueologia da Paisagem, que no contexto anglo-saxão tem início com o aparecimento da Arqueologia Espacial, no final da década de 1960 com os trabalhos de David Clarke (1968) e de Hodder & Orton (1976).

A relação do homem *versus* ambiente é abordada em função da aplicação de técnicas quantitativas, estatísticas e de modelos preditivos de ocupação do espaço, utilizando de aplicações metodológicas trazidas de outras ciências, objetivando compreender regularidades que permitissem definir padrões e comportamentos, assim como trabalhar questões relacionadas a otimização de recursos.

Algumas dessas abordagens começaram a focar suas análises na paisagem considerando-a como um texto que deve ser lido e interpretado através dos seus signos, que consistia na reconstrução do sentido reproduzindo a intenção do agente social e a fenomenologia utilizando-se da hermenêutica (TILLEY, 1991). Outras passaram a se preocupar com as questões mais voltadas para as relações sociais entre os grupos culturais, que estariam de alguma maneira expressas na distribuição espacial dos vestígios na paisagem (ZARANKIN, 2002).

Costa e Souza (2009) abordam que a paisagem pode assim ser definida como a natureza que pode ser observada pelo homem e transformada por ele, não só por gestos, mas pelo simples fato de ser observada e interpretada por seu observador. Enquanto Meneses (2002) traz questões relacionadas à percepção e apropriação, a paisagem não existe sem o terceiro elemento o observador. Neste sentido a percepção visual é a condição fundamental para esta existência cultural da paisagem, e o que realmente interessa ao estudo na

perspectiva da arqueologia é justamente a análise dos processos e formas de culturalização da paisagem no decorrer do tempo.

O conceito de paisagem na Arqueologia pré-colonial está estreitamente associado à paisagem cultural, que incide na relação dos povos do passado com o ambiente. Essas relações podem consistir em influências naturais ou ambientais, sociais ou culturais, sendo a Arqueologia da Paisagem uma ferramenta para interpretação de cada um destes tipos de relacionamentos (WOLF et al, 2018 *apud* FORSTER et al., 2013). A paisagem pode ser vista como uma entidade que ultrapassa as características físicas de um espaço, ligada a uma apropriação e remodelação, com vias a formulação de um território, interligado a uma significação econômica e simbólica, resultado de uma ação humana que mudou a realidade natural e criou espaços humanos e humanizados (MACHADO, 2018).

Ingold (1993) sugere uma Arqueologia da Paisagem a partir do entendimento de como as pessoas visualizam o mundo e como elas se relacionaram com outras através do espaço, da escolha de locais a manipular seus arredores, ou como elas foram afetadas de forma subliminar a fazer as coisas por meio de características locais. Ou seja, engloba o intencional e o não intencional (MACHADO, 2018).

Sob esse viés, o espaço moldado nada mais é do que a paisagem enquanto construção social, que amplia sensivelmente a noção de sítio arqueológico e nesse processo, pode ser compreendida como um dos focos de análise da Arqueologia, pois traz consigo as marcas das diferentes ocupações em longa duração e assim como uma continuidade e mudança, simbolismo, organização tecnológica, mobilidade, obtenção de recursos, sistema de assentamento e suas interconexões (FAGUNDES, 2010). Portanto, a intenção é explorar as relações existentes entre as diferentes particularidades que envolvem a Arqueologia, técnicas, métodos e processos epistemológicos conceituais.

1.4. Geoarqueologia

A Geoarqueologia surge a partir dos anos 1970, utilizando de conceitos e técnicas das ciências da Terra e visava solucionar problemas arqueológicos, assim como permitir a compreensão das relações entre os grupos humanos do passado e o ambiente à sua volta, por meio da busca pelo entendimento dos processos de formação do registro arqueológico como descarte, transformação, acumulação, re-deposição, destruição de materiais e depósitos sedimentares” (ARAÚJO, 1999).

A inter-relação entre o homem e ambiente permite desenvolver hipóteses referentes ao padrão de assentamento pré-histórico intra e entre sítios. A análise dos processos contemporâneos e sua distribuição espacial proporcionam analogias para a associação e a compreensão do passado (GLADFELTER, 1977). A partir da análise da paisagem (dos geoindicadores arqueológicos e dos artefatos), pode-se levantar hipóteses sobre o modo de vida de populações pretéritas, o que implica no estudo dos padrões de assentamento e formas de habitação, assim como das matérias-primas utilizadas para a confecção de artefatos líticos e cerâmicos (LIMA, 2015).

Estudos geoarqueológicos proporcionam uma contextualização mais abrangente do ponto de vista geográfico, englobando diferentes ambientes e seus elementos que existem no entorno de um determinado sítio arqueológico. A Geoarqueologia, com suas bases teórico-metodológicas, oferece o caminho para compreender as inúmeras relações que existiram entre humanos e o ambiente que habitaram (Rubin *et al.* 2015).

1.5. Processos de Formação do sítio

Durante muito tempo, os sítios arqueológicos foram entendidos como resultado estático de processos de deposição e ação do tempo e, assim, os vestígios arqueológicos eram tidos como fósseis do passado, porém, novas abordagens levaram os pesquisadores a entenderem a variabilidade do registro arqueológico como o resultado de distintas formações, uma combinação de fatores naturais e culturais atuantes (MACHADO, 2005).

As análises dos processos de formação dos sítios arqueológicos são cruciais para a contextualização e posterior execução dos procedimentos teórico-metodológicos bases da Arqueologia, visto que é a partir do padrão espacial dos vestígios encontrados nos depósitos/solos que se infere acerca do comportamento humano, os métodos das geociências são necessários para diferenciar os processos sociais e/ou naturais que possam porventura ter alterado os padrões arqueostratigráficos originais criados pela ação humana e que são, portanto, uma parte integral da análise da formação do sítio (VILLAGRÁN, 2008).

Binford (1964) defendeu a ideia de que o registro arqueológico deveria ser estudado a partir de uma conjuntura dos sistemas culturais, em termos de propriedades organizacionais, e, por sua vez, demonstrar as diferenças e semelhanças entre esses sistemas, e com isso vincular nossas observações do registro arqueológico a uma compreensão da dinâmica de sistemas, a fim de fazer inferências confiáveis sobre o passado.

A especificidade das atividades realizadas no contexto sistêmico ⁴ abordada por Schiffer (1972) está associada a distintos vestígios, e a variedade de meios de abandono e descarte, assim como a percepção do dinamismo dos processos pós deposicionais, lançaram luz sobre a perspectiva de o registro arqueológico ser sempre transformado e estar sempre em transformação (MELO, 2018). O tempo, dessa maneira, passou a assumir um papel menos determinante na configuração dos vestígios, dando lugar aos modos de deformação.

Schiffer (1972) aborda dois fatores para pensar quanto às formações do registro arqueológico (ações culturais e ações naturais), que o autor chama de *C-transform* e *N-transform*. As ações culturais (*C-transform*) envolvem desde a produção dos materiais arqueológicos, que são entendidas como contexto sistêmico, até as intervenções agrícolas e arqueológicas recentes. Já as ações naturais (*N-transform*) seriam os procedimentos que podem ocorrer na matriz natural na qual estão inseridos como, processos de sedimentação, erosão, lixiviação, inundação, movimentação eólica etc.

⁴ Schiffer (1972, p. 157) o contexto sistêmico é a condição de um elemento que está participando de um sistema comportamental, sendo atividades ou artefatos, que se encontram em algum estágio de sua vida útil dentro um sistema.

De acordo com Schiffer (1976) essa concepção abrange explicitamente a dimensão do comportamento cultural e dos vestígios arqueológicos no qual enfatizam que as várias formas com que os processos transformam e distorcem os materiais são por meio: formal, espacial, quantitativo e relacional. Nesse caso, a implicação é bastante simples: independentemente de quanta evidência esteja presente, será impossível para o arqueólogo ler o comportamento e a organização diretamente a partir dos padrões já conhecidos. No entanto, as distorções poderiam ser corrigidas a partir da utilização de ferramentas analíticas inferenciais apropriadas e construídas a partir das leis que governam esses processos (SCHIFFER, 1976).

Os dois tipos de ações alteram tanto a disposição quanto à própria integridade física do material arqueológico ao longo do tempo e para isso é importante, estruturar ambas ações atuantes no contexto arqueológico estudado para poder se entender os procedimentos que levam a formação de um sítio.

Capítulo 2. Contextualização Ambiental

2.1. Geologia

O Complexo Arqueológico de Serranópolis localiza-se na Bacia Sedimentar do Paraná estando sobre uma área tectonicamente estável. Esta é classificada como bacia intracratônica, pois se desenvolve no interior do cráton ou embasamento (SCOPEL, 2005). É caracterizada, por alterações de ambientes deposicionais marinhos e continentais, findando na sedimentação continental (SCOPEL *et al.* 2005).

Milani (1997) propôs uma divisão estratigráfica da bacia do Paraná, onde em um intervalo estratigráfico compreendido entre o Neo-Ordoviciano e o Neocretáceo, seis desses grandes ciclos, onde ele denominou de supersequências Rio Ivaí (Ordoviciano-Siluriano), Paraná (Devoniano), Gondwana I (Carbonífero-Eotriássico), Gondwana II (Meso a Neotriássico), Gondwana III (Neojurássico-Eocretáceo) e Bauru (Neocretáceo), as supersequências constituem o registro preservado de sucessivas fases de acumulação sedimentar que se intercalaram a períodos de erosão em ampla escala (MILANI, 1997 *apud.* ALMEIDA *et al.*, 2012).

Na depressão inter-planáltica do rio Verde, os sítios arqueológicos inserem-se em terrenos Mesozoicos compostos de arenitos da Formação Botucatu que alcançam até 700m de altitude (Figura 3), e pelos extensos derrames de basalto da Formação Serra Geral que alcançam até 1100m de altitude, ambos do Grupo São Bento. Com o contato entre ambas ocorreu a metamorfização do arenito, fazendo isso a partir da silicificação (SCHMITZ,1987).



Figura 3. Vista frontal do abrigo GO-JA-02, Formação Botucatu. Fonte: SILVA, 2016.

Essa rocha metamórfica constitui a formação do teto dos abrigos de Serranópolis. Os arenitos silicificados encontram-se apenas numa extensão de aproximadamente 25km ao longo do rio, numa altitude de 500 a 700m, sobressaindo de 100 a 200m sobre o nível atual do rio (SCHMITZ *et al.* 1989). Também ocorre a Formação Adamantina, acima da Formação Serra Geral, pertencente ao Grupo Bauru, ela também está em contato direto com a Formação Botucatu, ao qual a dinâmica da paisagem forma extensos e espessos areais. Com sua origem no Cretáceo, é formada por arenitos finos a muito finos, cremes, cinza-pardo e cinza esverdeado, siltitos e argilitos creme-arroxeados (PROCEDINO, 2019 *apud* SCHMITZ *et al.* 1989, p. 24).

Sobre o planalto basáltico, existem restos dessa sedimentação localizados principalmente nos principais divisores do grupo Bauru. Posteriormente, sedimentos da era Cenozoica aparecem capeando algumas das unidades anteriores. Ocorrem depósitos Paleógeno e Neógeno, constituídos de sedimentos inconsolidados areno-argilosos parcialmente laterizados, da Formação Cachoeirinha, que foram depositados nas calhas dos principais rios da região (GUERRA *et al.*, 1989 *apud* SCOPEL *et al.*, 2005). O quadro 2 apresenta as características litológicas assinaladas na área de Serranópolis:

Formações	Rochas	Morfometria	Coloração	Estratificação	Intemperismo /Estruturas
Serra Geral	Basaltos	Afanítica,	Creme	Intertrapes	Esfoliações

Formações	Rochas	Morfometria	Coloração	Estratificação	Intemperismo /Estruturas
	Toleídicos	amigdalóide no topo	amarronzados, cinzas escuros, esverdeados	areníticos, finos a muito finos; Estratificações cruzadas de pequeno porte	esferoidal
Botucatu	Arenitos	Grãos finos a médios, silicificados, quartzosos, bem selecionados e arredondados.	Vermelho	Cruzadas, planas e acanaladas, de grandes dimensões	Dunas
Diques e Soleiras	Diabásio	Grãos médios a finos e homogêneos	Escura	—	Esfoliação esferoidal.
Adamantina	Arenitos	Grãos finos a muito finos e médios; mal selecionados, compostos de grãos de quartzo subangulares e sub-arredondados	Cinza-claro, bege a róseo, com níveis lenticulares conglomeráticos e de lamitos (siltitos areno-argilosos), creme arroxeados e rosados	Plano-paralelas e subordinadamente cruzadas.	Bolas de argila

Quadro 2. Principais formações geológicas com suas devidas especificidades. Fonte: Adaptado de Schmitz (1989) e Scopel (2005).

Os planos de fraturas do abrigo estão condicionados ao padrão de fraturamentos das rochas do embasamento e representam estruturas geológicas por meio das quais podem ocorrer a modelagem da paisagem e a destruição dos abrigos, agredindo assim os paredões (Figura 4). Conforme os paredões são erodidos, notam-se desabamentos dos tetos gerando taludes íngremes com blocos pontualmente distribuídos pelo abrigo (BALIEIRO, 2019).



Figura 4. Planos de fratura no sítio GO-JA-02. Foto: BALIEIRO, 2018.

Entretanto, a silicificação no interior de certos arenitos propiciou o desenvolvimento de torres e mesas marcando o ambiente como é o caso do abrigo GO-JA-01. Neste sentido, Schmitz (1987: 17-18) aponta aspectos dos abrigos que “costumam ter grandes bocas, pouca profundidade e boa iluminação, com tetos inclinados da frente para o fundo, devido às camadas inclinadas e cruzadas do arenito Botucatu”. Essa última formação geológica, juntamente com Furnas, são ótimos suportes de aquíferos, incidindo diretamente sobre os sítios conforme a (Figura 5), (PROCEDINO, 2019).



Figura 5. Percolação de água nas fraturas da rocha, umidificando a parede do GO-JA-02. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.

O arenito metamorfoseado (silicificado) da Formação Botucatu gerado pelo contato intercalado com o basalto Serra Geral compõe o teto do sítio GO-JA-02, irregularmente distribuído, com coloração tendendo a tons avermelhados (Figura 6), apresentando grãos mais justapostos, proporcionando ótima matéria-prima para o lascamento (OLIVEIRA, 2018).



Figura 6. Afloramento de rocha arenítica (setas em vermelho) identificada no topo do paredão íngreme.

Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.

Araújo (2018) identificou a existência de arenito/argilito arenoso, da Formação do Vale do Rio do Peixe (Grupo Bauru), distribuídos nas proximidades dos sítios GO-JA-01 e GO-JA-02, assim como depósitos de areia (conglomerado) da Formação Cachoeirinha e argila, silte, areia, grânulos, seixos e blocos numa faixa ao longo da planície aluvial do Rio Verde.

A também presença de afloramentos de coberturas Detrito-Lateríticas nas proximidades do sítio, composta, em sua maioria, por hidróxidos e óxidos de ferro e alumínio cimentando fragmentos de rochas e minerais, que ao se ligarem a sedimentos Quaternários indiferenciados formam os latossolos avermelhados, de textura argilosa, com horizontes de concreções limoníticas (PROCEDINO, 2019 *apud* SCHMITZ *et al.* 1989). Essa zona reúne possivelmente um espaço de captação de recursos para subsistência, confecção de artefatos lito-cerâmicos, preparação de pigmentos para representações rupestres (a partir da capa de alteração do basalto e laterita), dentre outros elementos simbólico-culturais componentes da vivência de grupos pré-históricos (OLIVEIRA, 2018).

2.2. Pedologia

Os solos normalmente exibem efeitos diretos do intemperismo das rochas, refletindo características morfológicas, físicas e químicas, gerando

através disso, bases para sua classificação. Assim sendo, o contexto da macro-região na qual se insere o Complexo de sítios comporta, de modo geral, Latossolos (maior percentual, 50%), Nitossolos e Argissolos, Cambissolos, Neossolos e Gleissolos, totalizando uma área de 47.300km². A grande incidência de Latossolos deriva dos processos pedogenéticos das formações advindas da cobertura quaternária arenosa indiferenciada, das rochas das Formações Cachoeirinha, Adamantina e da Serra Geral (SCOPEL *et al.* 2005).

Os latossolos, predominantes no Estado de Goiás, são majoritariamente descritos como solos bem estruturados, portanto oferecem boas permeabilidade; com baixa a boa fertilidade natural para fins agrícolas, alto teor de óxidos de ferro e alumínio, sendo fortemente ácidos, com argila de baixa atividade, além de pouca capacidade de manter-se úmidos durante longos períodos de estiagem (EMBRAPA, 2006).

Dentro do Complexo Serranópolis, Araujo (2018), delimitou um raio de 10km dos sítios GO-JA-01 e GO-JA-02, onde identificou a existência das seguintes classes: Neossolo Litólico Distrófico (rasos), Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico²⁵, Latossolo Vermelho Ácrico (com pobreza nutricional e muito ácido), Neossolo Quartzarênico Órtico (apresenta textura arenosa ao longo do perfil e cor amarelada uniforme abaixo do horizonte A), Plintossolo Argiluvico Distrófico (drenagem variável, textura arenosa e suscetível à erosão), Latossolo Vermelho Distrófico Férrico (teores mais altos de óxidos de ferro) (Figura 7)

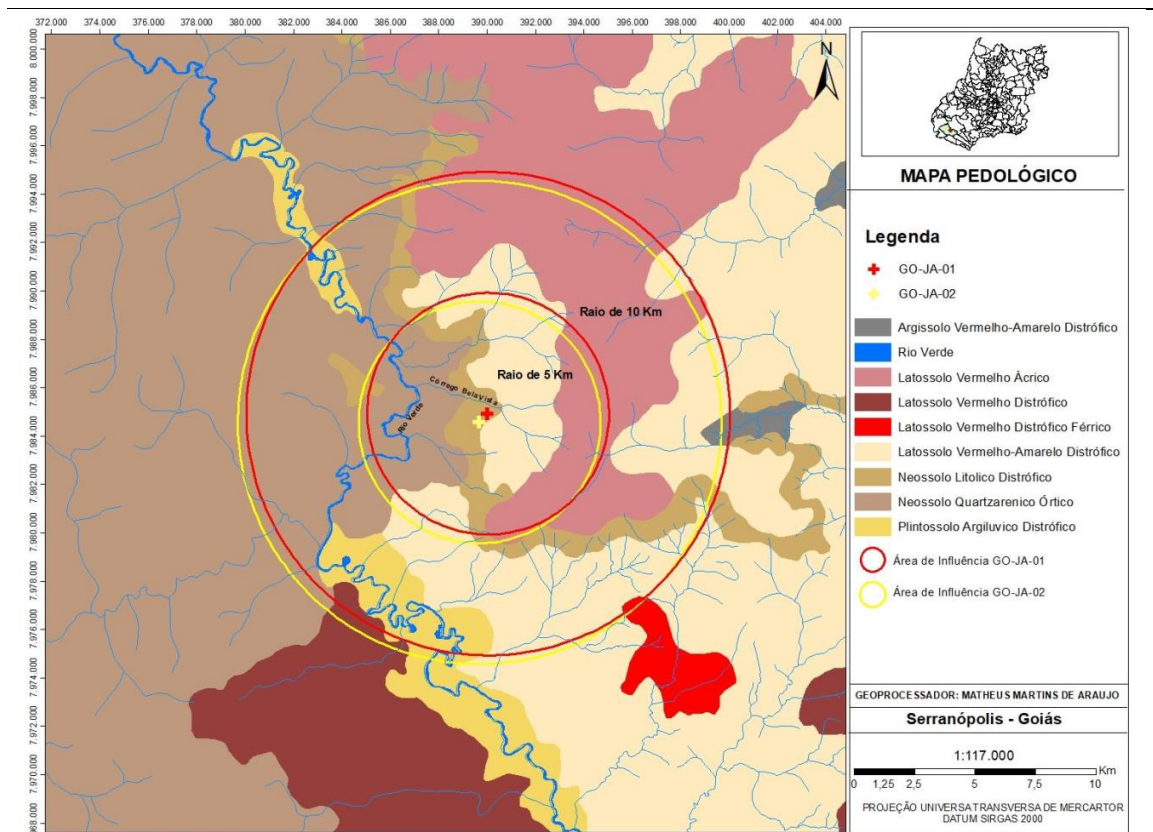


Figura 7. Mapa Pedológico. Fonte: bacias hidrográficas, SIEG (2014); solos, SIEG (2010). Autor MARTINS, 2018.

De acordo com Procedino (2018), os perfis de solos desenvolvidos sobre a intemperização do basalto desenrolam altos níveis de nutrientes (rico em minerais) e fertilidade, tanto é que em algumas regiões brasileiras os agricultores utilizam doses de basalto moído nas propriedades químicas de certos latossolos empobrecidos. Schmitz *et al.* (1989) atestam que tais solos foram fundamentais para os grupos humanos pretéritos, servindo de alicerce para manejo florístico, a presença desses solos na área teria sido essencial também para o desenvolvimento do cultivo de plantas.

No ambiente em que o sítio GO-JA-02 está inserido, há o predomínio de solos do tipo Latossolo (solos mais antigos) conforme apresentado na (Figura 8), decorrentes neste caso específico da pedogenização dos basaltos, compostos basicamente por minerais secundários (SCHMITZ *et al.* 1989).



Figura 8. Processo erosivo com Latossolo Vermelho exposto em meio a pastagem próximo ao sítio GO-JA-02. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.

2.3. Geomorfologia

O sudoeste goiano está localizado na borda setentrional da Bacia Sedimentar do Paraná, junto à subunidade Planalto Setentrional da Bacia do Paraná. Juntas, compreendem outra subunidade regional pertencente a uma unidade maior, a do Planalto de Chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná (MOURA, 2019 *apud* MAMEDE et al, 1983). O desenvolvimento da forma do relevo refere-se aos processos de deposição e sedimentação que aconteceram no Paleozoico e Mesozoico e as fases de degradação do final do Mesozoico e no Cenozoico (PROCEDINO, 2019).

A intensa ação erosiva do Paleógeno e Neógeno removeu sedimentos da Formação Adamantina (arenito) e os basaltos da Formação Serra Geral, expondo amplas áreas de arenito da Formação Botucatu. Consequentemente, essa compartimentação surge da estruturação dos pediplanos ⁵ Pliopleistocênico e Neopleistocênico, sendo bastante recorrente a presença de morros testemunhos da antiga superfície de aplanamento, o Pediplano Terciário. Os agentes externos responsáveis por essa morfodinâmica agem principalmente através da drenagem superficial (rede hidrográfica), dos regimes climáticos e utilização da terra (SCOPEL et al. 2005).

⁵ De acordo com Scopel et al. (2005:58) o conceito de pediplanação pressupõe que a evolução do relevo acontece pelo recuo das vertentes, a partir de determinado nível de base, cujo material resultante proporcionará o entalhamento das áreas depressionárias, originando os sedimentos, isto é, uma superfície aplainada, ligeiramente inclinada, disposta ao sopé de maciços montanhosos ou embutida nos vales.

A área, como um todo, é representada por extensos chapadões (Figura 9), que exibe litologias sedimentares e recentes, em relevos tabulares com interflúvios amplos que compõem uma superfície de caimento para sudeste, entalhados por três rios principais (Corrente, Verde e Claro) que escoam nessa direção para desaguar no Rio Paranaíba.



Figura 9. Relevos tabulares com a presença de chapadões.

Foto: Acervo Projeto Serranópolis.

O relevo torna-se mais movimentado apenas onde esses rios possibilitaram uma maior dissecação do relevo e atingiram litologias mais antigas. (SCOPEL *et al.*, 2005, p. 98). A área é caracterizada também por planaltos e chapadas, que foram estabelecidas em extensos relevos sedimentares e derrames basálticos (Figura 10), caracterizando o planalto Setentrional da Bacia do Paraná (RADAMBRASIL, 1983).

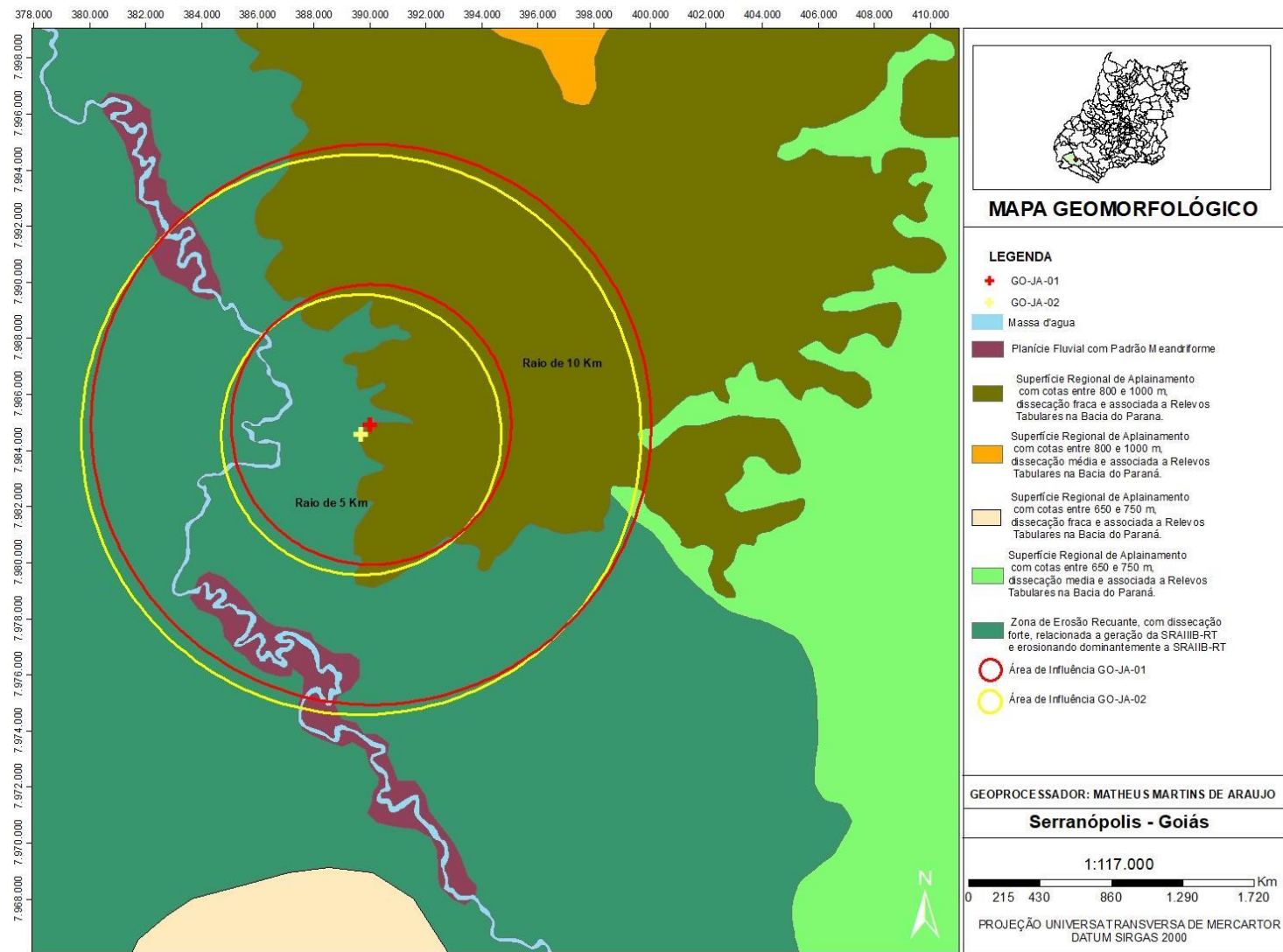


Figura 10. Mapa Geomorfológico. Fonte: Geomorfologia, SIEG (2012); bacias hidrográficas, SIEG (2014). Autor: MARTINS 2018

2.4. Hidrologia

Como mencionado anteriormente por Schmitz *et al.* (1989), em um contexto hidrográfico, a região de Serranópolis está implantada dentro da Bacia do Rio Paraná, de modo que focalizando na área arqueológica dos sítios GO-JA-01 e GO-JA-02, o Rio Verde (contribuinte do Rio Paranaíba, um dos formadores do Rio Paraná), é caracterizado por ser perene, apenas reduzindo sua vazão nas épocas de estiagem (Figura 11).



Figura 11. Margem do Rio Verde. Foto: OLIVEIRA, 2018.

Pela sua dimensão e vazão o Rio Verde seria favorável ao deslocamento dos grupos pretéritos, haja vista que ele permite a navegação. Nele seria possível a prática de pesca, porém a presença de vestígios relacionados à pesca em todos os níveis do sítio é baixa. Isso pode ser decorrente de preferência alimentar ou de perda destes vestígios no sítio, tendo em vista serem, em geral, pequenos e frágeis (SCHMITZ *et al.*, 1989).

Os grupos que ocuparam a área provavelmente utilizaram estes “lagos em ferradura” (nomeados também *oxbowlake*) em razão da presença de grande diversidade de recursos. Algumas hipóteses podem ser levantadas acerca de possíveis manejos paisagísticos destes paleocanais, contudo ainda não foram encontrados vestígios, tendo em vista que as dinâmicas fluviais juntamente com os processos erosivos mascaram ou destroem tais evidências (PROCEDINO *apud* SILVA, 2018).

Schmitz *et al.* (1989) salienta sobre o possível uso (para a captação de moluscos) das lagoas e alguns meandros abandonados existentes, formados em decorrência da dinâmica característica do Rio Verde, como rio meandriforme (Figura 8). Os depósitos aluvionares do rio Verde, em conjunto com seus afluentes (córregos Bela Vista, Canguçu, Barreiro, Bate-Perna, Batista), enfatiza-se sobre a relevância destes rios para a captação de recursos em razão dos seus depósitos de argila, silte, areia, grânulos, seixos e blocos que poderiam ser obtidos para a confecção de vasilhames cerâmicos, no caso dos argilominerais e artefatos líticos em relação aos seixos e blocos (ARAÚJO, 2018).



Figura 12. Evidência do fluxo hídrico em período de estiagem do córrego Bela Vista. Fonte: Acervo Serranópolis

Várias possíveis rotas de acesso ao rio Verde poderiam ser tomadas pelas populações pretéritas, contudo há de se ressaltar que o deslocamento através das margens dos córregos Bela Vista ou Barreiro denota mobilidade mais facilitada (ARAÚJO, 2018). A ação hídrica, como já citada, é uma das responsáveis pela morfogênese da área, não se esquecendo de que as mudanças dos canais ao longo do tempo podem ter carregado materiais arqueológicos ou deixado marcas na paisagem (Figura 13).

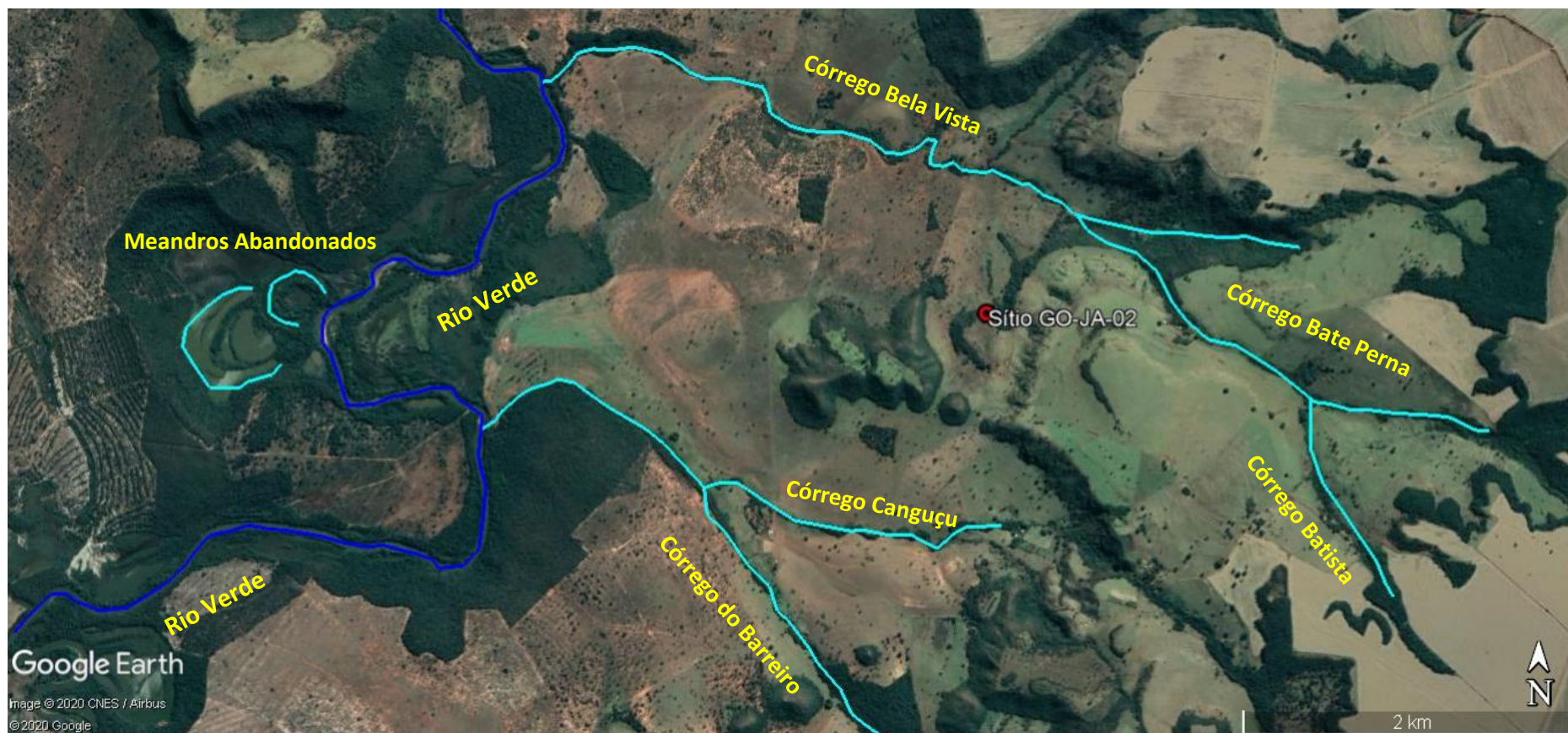


Figura 13. Imagem de satélite indicando a localização do sítio GO-JA-02 entre os córregos Canguçu e Bela Vista, que desaguam no rio Verde

Fonte: Adaptado do Google Earth, 2020.

2.5. Vegetação e Fauna

Em termos florísticos, os agrupamentos arqueológicos estão sob o domínio do Cerrado, que localizado no Planalto Central Brasileiro, é o segundo maior bioma do país em área. De acordo com Schmitz et al (1989), a área do entorno do abrigo possui em termos vegetacionais, o contato entre duas regiões fitoecológicas diferentes: a região de Cerrado “*Savana*”, à margem direita do Rio Verde e *Floresta Estacional Semidecidual* a margem esquerda, ambas com subformações caracterizadas ou não pela presença de mata-galeria conforme a (Figura 14), (SCHMITZ et al, 1989).



Figura 14. Vegetação presente no rio verde, margem direita cerrado e margem esquerda floresta estacional. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis

Entretanto foi constatado que se fazem presentes três formações que se constituem por paisagens compostas de mosaicos fito-fisionômicos nas regiões do Cerrado, foram classificadas por Ribeiro e Walter (1998) como formações florestais, formações savânicas e formações campestres (Figura 15). Engloba também, grandes bacias hidrográficas: a do Amazonas, Paraná e São Francisco, constituindo-se, portanto, como um corredor ecológico (ou uma área de Tensão Ecológica⁶) (RIBEIRO e WALTER, 2008).

⁶ Walter (2006) aborda que “Tensão Ecológica” compõe os contatos entre tipos de vegetação que podem ocorrer na forma de ecótono, quando a transição se dá por uma mistura florística, ou na forma de enclave quando existe uma transição edáfica. Havendo essa transição, ocorre uma junção dos tipos de vegetação. No segundo caso, é um artifício cartográfico usado quando a escala de mapeamento não separar os tipos de vegetação presentes na área, indicando, porém, sua ocorrência



Figura 15. Principais fotofisionomias do bioma Cerrado. Fonte: WALTER & RIBEIRO (2008).

A vegetação do cerrado (*strictu sensu*), caracteriza-se especialmente por árvores e arbustos, com aparência de galhos tortuosos e cascas grossas, folhas coriáceas, de superfícies brilhantes, dentre outros. Primeiramente essa fisionomia é atribuída à escassez de água, porém não é o fator limitante, visto que as precipitações da região seriam suficientes para a manutenção de uma vegetação mais exuberante (SCOPEL *et al.* 2005). Os principais tipos fitofisionômicos do Cerrado são correspondentes à sua localização geográfica, geológica, geomorfológica, hidrológica e aspectos bióticos.

Conforme Walter (2006), as formações florestais, possuem dossel contínuo e grande variedade de espécies arbóreas, compostas por cerradões, florestas estacionais, florestas decíduas e semidecíduas, matas de galeria e mata ciliar, ambas são fisionomias que estão associadas a cursos de água, que podem ocorrer em terrenos bem drenados ou mal drenados. Abaixo é apresentado um quadro com as principais características das formações florestais (Quadro 3).

Formações Florestais				
Fitofisionomia	Vegetação	Cursos d'água	Solos	Observações
Mata Ciliar	Fisionomia caducifólia na estação seca, arbórea	Acompanha os rios de médio e grande porte.	Cambissolos, Plintossolos, Litólicos, Latossolos, Podzólicos e Aluviais	Altura entre 20 a 25m vegetação
Mata de Galeria	Fisionomia perenifólia, corredores fechados (galerias)	Acompanha os rios de pequeno porte e córregos	Cambissolos, Plintossolos, Podzólicos, Hidromórfico, Aluviais e Latossolos.	Altura entre 20 e 30m, pode ser inundável e não inundável.
Mata Seca	Fisionomia Caducifólia	-	Terra Roxa Estruturada,	Subdivida em Sempre-verde,

Formações Florestais				
Fitofisionomia	Vegetação	Cursos d'água	Solos	Observações
	durante a estação seca		Brunizém, Cambissolos Latossolos Roxo e Vermelho-Escuro.	Semidecídua e Decídua; a quedadas folhas aumenta a matéria orgânica no solo. Altura: entre 15 e 25m.
Cerradão	Aspectos xeromórficos, fisionomia perenifólio.	-	Terra Roxa Estruturada, Brunizém, Cambissolos, Latossolos Roxo e Vermelho-Escuro.	Altura entre 8 e 15m; subdivide-se em Distrófico ou Mesotrófico

Quadro 3. Características gerais da formação florestal do Cerrado. Elaborado a partir de Ribeiro e Walter (2008)

De acordo com Ribeiro e Walter (2008), as formações savânicas englobam quatro tipos fitofisionômicos principais: o Cerrado sentido restrito, o Parque de Cerrado, o Palmeiral e a Vereda apresentada (Quadro 4).

Formações Savânicas			
Fitofisionomia	Vegetação	Solos	Observações
Cerrado Sentido Restrito	Árvores baixas, inclinadas, tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas, com evidências de queimadas(xilopódios), as folhas são rígidas e coriáceas.	Latossolo Vermelho Escuro, Latossolo Vermelho-Amarelo e Latossolo Roxo, Cambissolos, Areias Quartzosas, Litossolos, Plintossolos Pétricos ou Solos Hidromórficos	Propensão à formação de areias quartzosas. Subdivide-se em Denso, Típico, Ralo e Rupestre
Parque de Cerrado	Vegetação elevadas em pequenas elevações do terreno.	Hidromórficos	A flora é similar à que ocorre no Cerrado sentido restrito,
Palmeiral	Uma única espécie Palmeira arbórea	Ocorre em solos bem/mal drenados.	Nesta fitofisionomia praticamente não existem árvores dicotiledôneas, embora essas possam ocorrer com baixa frequência
Vereda	Palmeira arbórea <i>Mauritia Flexuosa</i> emergente.	Hidromórficos	Condiciona-se ao afloramento do lençol freático

Quadro 4. Características gerais da formação savânicas do Cerrado. Elaborado a partir de RIBEIRO E WALTER (2008)

As formações campestres englobam três tipos fitofisionômicos principais: o Campo Sujo, o Campo Rupestre e o Campo Limpo. Nas formações campestres, há o predomínio de espécies herbáceas e algumas outras arbustivas, sempre sem árvores na composição da paisagem. Abaixo é apresentado um quadro com as principais características dessa formação (Quadro 5).

Formações Campestres			
Fitofisionomia	Vegetação	Solos	Observações
Campo Sujo	Herbáceo arbustivo	Cambissolos, Plintossolo Pétricos, Latossolos e Areias Quartzosas	Na presença de um lençol freático profundo ocorre o Campo Sujo Seco, se o lençol freático é alto, há o Campo Sujo Úmido e quando na área ocorrem micro relevos mais elevados tem-se o Campo Sujo com Murundus
Campo Limpo	Herbácea com raros arbustos e ausência completa de árvores.	Hidromórfico, Aluvial, Plintossolos ou Solos Orgânicos	Subdivide-se em seco e úmido em relação a profundidade do lençol freático
Campo Rupestre	Herbáceo arbustivo, com características xeromórficas como folhas pequenas, espessadas e coriáceas.	Litólicos ou nas frestas dos afloramentos.	Árvores de até dois metros de altura; folhas densamente opostas cruzadas, determinando uma coluna quadrangular.

Quadro 5. Características gerais da formação campestre do Cerrado. Elaborado a partir de RIBEIRO E WALTER (2008).

Schmitz (1987) assinala que nas maiores altitudes no entorno do Complexo de Serranópolis, existem campos limpos, nos terrenos resultantes da decomposição do basalto onde crescem matas fechadas, enquanto no vale arenoso e nas chapadas médias o cerrado, assim como nas áreas úmidas e pantanosas ao longo do rio se observa uma vegetação palustre muito característica.

A fauna presente no cerrado é composta em áreas de campos por emas; nos cerrados e matas cervídeos, tatus, tamanduás, coatis, pacas, aves menores; e nos terrenos úmidos capivaras e antas; nos rios peixes, jacarés, tartarugas; nos paredões rochosos grande número de abelhas melíferas e caramujos de vários gêneros no solo. Além disso o cerrado produz

especialmente durante a estação das chuvas, uma quantidade inacreditável de frutos, além de fibras e substâncias medicinais (SCHMITZ,1987).

2.6. Clima

Em termos regionais o clima do sudoeste de Goiás sempre favoreceu as atividades humanas na região, desde períodos pré-históricos até os dias atuais, determinados por fatores térmicos e hídricos. Há certa ausência quanto a dados climáticos específicos para a área em discussão, porém, este fato não impossibilita que uma caracterização climática seja efetuada, levando em consideração principalmente dados gerais das áreas de cerrado, que naturalmente possuem duas estações bem definidas (estação chuvosa e seca) e a fatores geográficos (MOURA, 2019). São também determinados pela altitude e latitude, o que explica variações de temperatura entre uma zona e outra (SCOPEL, 2005).

As temperaturas anuais circulam entre 21 C° e 24C° em locais onde a topografia é menor que 450m. Locais onde a topografia se margeia entre 450 a 700m as temperaturas estão entre 22 C° e 23C° (Figura16). Temperaturas mais baixas ocorrem em locais que apresentam altitudes acima de 800 metros, que possuem médias termiais de 21C° (GUERRA et al, 1989 *apud* SCOPEL, 2005).

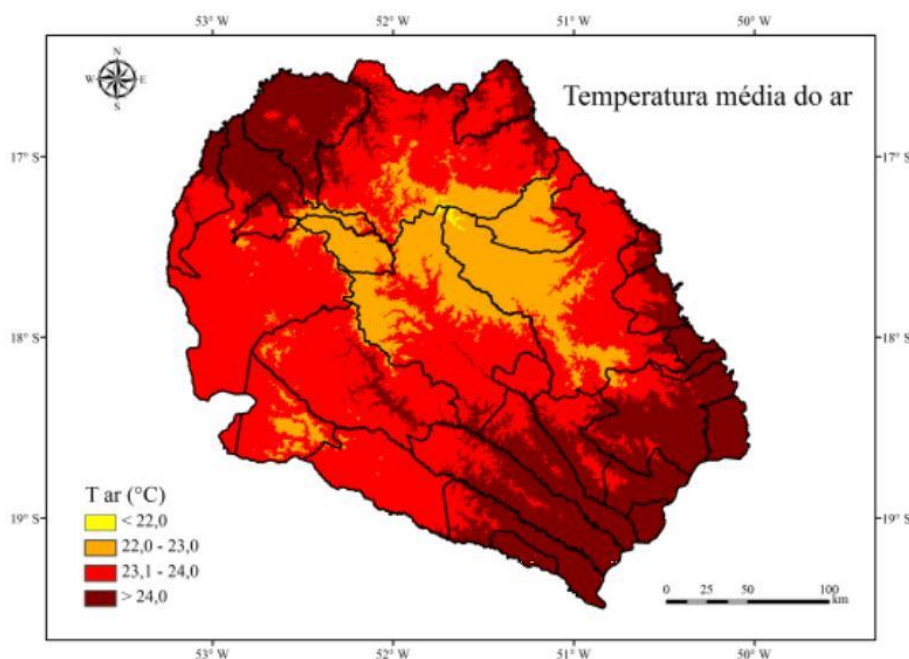


Figura 16. Temperatura média anual para a área de pesquisa, em C°.

Os municípios de Serranópolis e Jataí apresentam as menores temperaturas da região sudoeste do estado de Goiás. Estas temperaturas mais amenas podem ser explicadas parcialmente pelo relevo da região que afeta a distribuição das chuvas na região e as elevadas altitudes que formam uma espécie de barreira impedindo que as massas de ar, que são determinantes para a formação das chuvas (MOURA, 2019 *apud* SCOPEL, 2005).

A precipitação pluviométrica é de 1.400mm anuais e, em determinadas regiões do sudoeste de Goiás, ultrapassam 2.200mm (Figura 17) como, por exemplo: Serranópolis, Jataí e Aporé (LOBATO, 2002). Conforme Scopel (2005) entre os anos de 2002/2003, as chuvas apresentaram valores entre 1.130 a 1.850mm, sendo que os maiores valores, 1.630 a 1.850mm, ocorreram no sudoeste de Serranópolis Santa Rita do Araguaia e noroeste de Mineiros; e os menores valores, 1130 a 1320 mm, ao sul de Jataí, noroeste de Rio Verde e Montividiu, Palestina de Goiás e leste de Caiapônia.

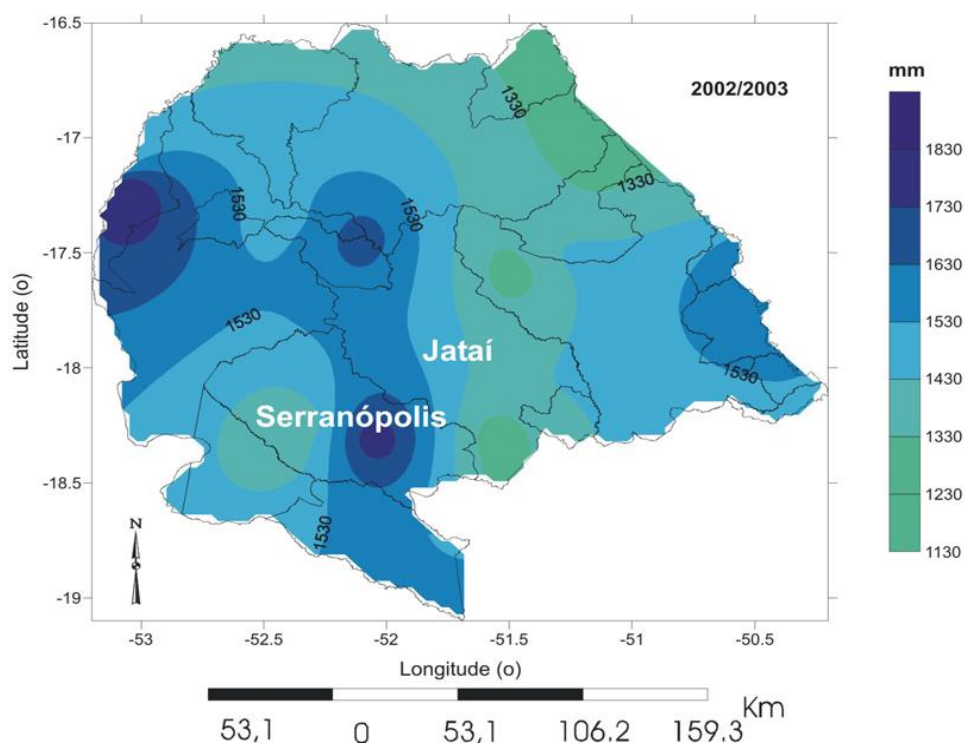


Figura 17. Totais pluviométricos, ano agrícola de 2002/2003, na região de Serranópolis e Jataí-GO. Fonte: SCOPEL (2005).

O clima na região de Serranópolis caracteriza-se pela presença de invernos secos e verões chuvosos, com precipitação média anual de 1.500mm,

variando entre 1.300 a 1.800mm. As chuvas se concentram de outubro a março (estação chuvosa), e a temperatura média do mês mais frio é superior a 18°C, sendo as altimetrias responsáveis pela oscilação térmica (PROCEDINO, 2019).

Capítulo 3. Contextualização Cultural

3.1. Ocupação do Complexo de Serranópolis

O município de Serranópolis compõe uma das mais importantes regiões arqueológicas do país, devido à quantidade de abrigos com vestígios de ocupações humanas pré-coloniais e o estado de conservação dos sítios. As pesquisas arqueológicas na região iniciaram na década em 1975, como parte do Programa Arqueológico de Goiás (PAG), no qual está incluído o Projeto Paranaíba, desenvolvido pelo Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia da Universidade Católica de Goiás, em parceria como Instituto Anchietano de Pesquisas da Universidade Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS/RS).

No âmbito daquele projeto foram pesquisados 44 abrigos rochosos no município, localizados ao longo de 25km do vale do Rio Verde, os quais evidenciaram ocupações pré-históricas densas e persistentes na região, com datações que recuam a 11.000 anos A.P. compondo assim o Complexo Arqueológico de Serranópolis, que abrange uma área de, aproximadamente, 30km² ao longo do Rio Verde (SCHMITZ, 1987). (Figura 18).

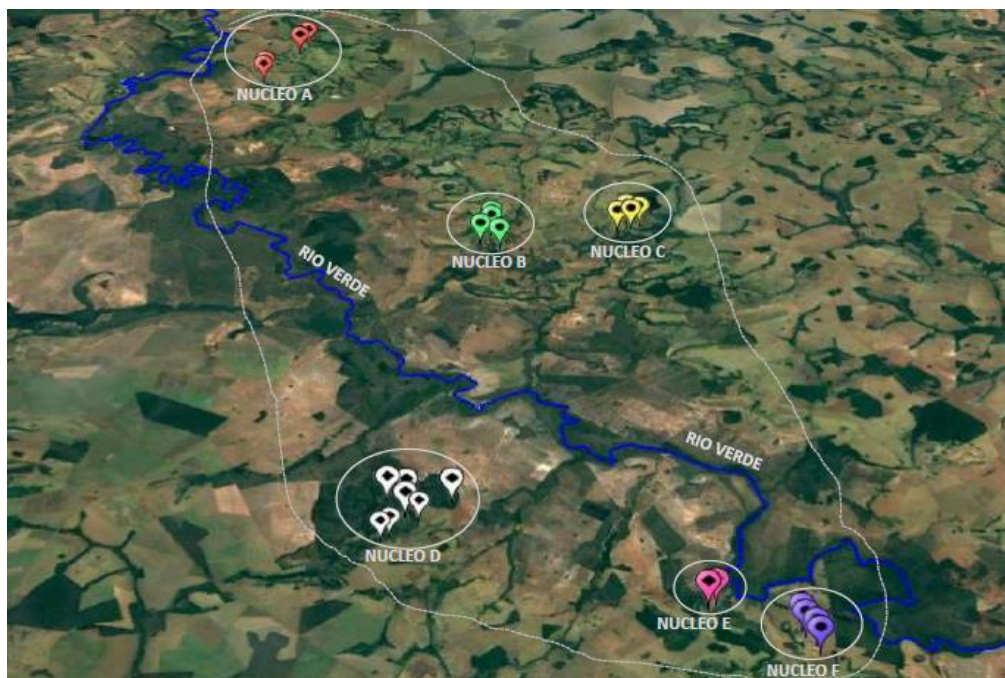


Figura 18. Delimitação do Complexo Serranópolis e respectivos núcleos estabelecidos por SCHMITZ, 1987.

Os 44 sítios em abrigo foram classificados por Schmitz et al (1989), em seis núcleos ou grupos de assentamentos denominados de A à F (Quadro 6), sendo que destes 32 foram estudados de modo sucinto, exceção apenas para o sítio arqueológico GO-J-01, onde foram realizadas 12 sondagens, sendo uma de 1x2m e outra com 10x2m, e onde obtendo-se as datações mais antigas para o Planalto Central Brasileiro que atingiram 11.000 anos A.P. (Figura 19)

Núcleos	A	B	C	D	E	F
Sítios	GO-JA-01GO-JA-01 (A e G), GO-JA-02, GO-JA-08, GO-JA-08A	GO-JA-20, GO-JA-21, GO-JA-21A, GO-JA-22, GO-JA-24	GO-JA-05GO-JA-11 (1 a 3)	GO-JA-03 GO-JA-04 GO-JA-25 GO-JA-26 GO-JA-27 GO-JA-28	GO-JA-13 GO-JA-13C	GO-JA-10 GO-JA-12 GO-JA-14 GO-JA-15 GO-JA-31
Córrego	Inacinho e Canguçu	Moranga	Água Enterrada Água da Ponte	Grotão	Moquém	Urubu

Quadro 6. Núcleos e sítios que compõem o complexo Serranópolis. Fonte: SCHMITZ et al, 2004, com modificações

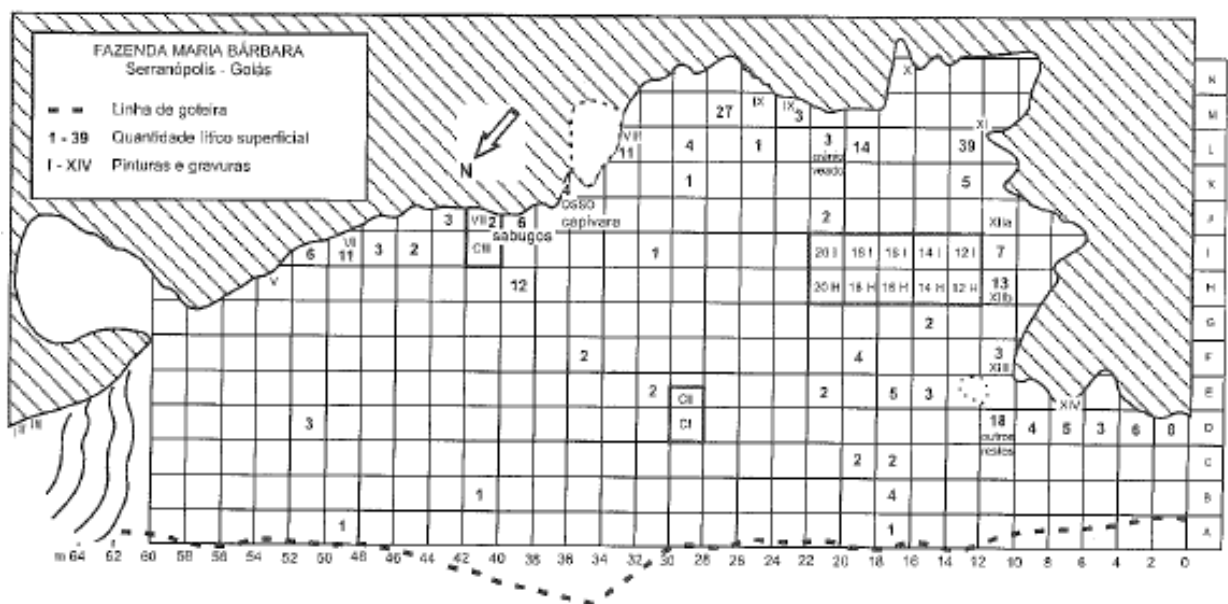


Figura 19. Croqui do sítio GO-JA-01. Fonte: SCHMITZ, ROSA, BITENCOURT, (2004).

Essa opção reflete a própria ocupação dos sítios, visto que se observa um processo de assentamento das populações pré-coloniais efetuado de maneira conjunta, aos quais abrigos próximos com qualidades e tamanhos ou dimensões variadas e que poderiam ser utilizados complementarmente.

Partindo dessa hipótese, já que não se verificou sítios externos independentes, provavelmente haveria um centro nos núcleos, assinalado por um abrigo de maiores proporções que apresenta vestígios de todas as fases ocupacionais (SCHMITZ *et al.* 1989).

Em 2019, Resende coordenou o projeto de análise do grau de deterioração, limpeza e conservação de alguns sítios do Complexo Serranópolis, em parceria com a empresa MRS por meio do edital lançado pelo IPHAN (RESENDE *et al.*, 2019). Durante o processo de limpeza, foram retiradas casas de colmeias de abelhas, galerias de cupins, ninhos e teias de aranhas, dentre outros, que estavam agredindo os painéis rupestres nos sítios GO-JA-01, GO-JA-02, GO-JA-03, GO-JA-04, GO-JA-13, GOJA-13c, GO-JA-25, GO-JA-26, GO-JA-27 e GO-JA-28 (Figuras 20 e 21), além da retirada de vegetação crescente nos abrigos e a realização de testes de limpeza química das pichações, (RESENDE *et al.*, 2019). Durante esse projeto também foram identificados pela equipe 30 novos sítios que não haviam sido observados durante a execução do Projeto Paranaíba.

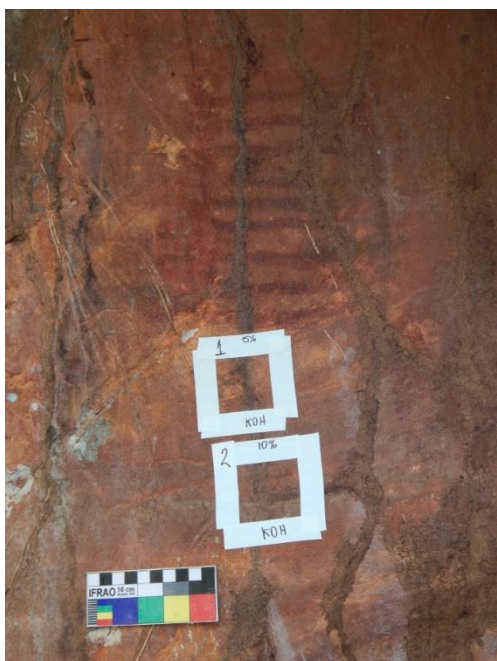


Figura 20. Detalhe de galeria de cupins. Sítio GO-JA-03. Foto: RESENDE, (2019).

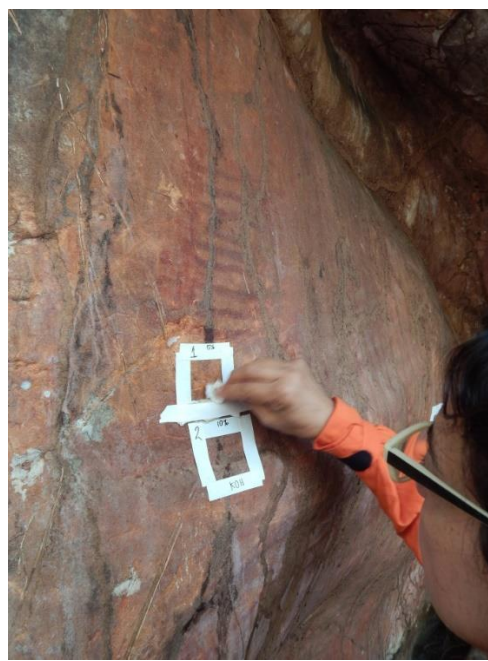


Figura 21. Processo de limpeza de galeria de cupins. Sítio GO-JA-03. Foto: RESENDE, (2019).

Como mencionado anteriormente, a região de Serranópolis reúne características ambientais favoráveis à ocupação humana pré-colonial por

haver a convergência de grandes extensões de superfícies florestais, assim como uma diversidade de recursos naturais faunísticos e florísticos proporcionando aos grupos tanto caçadores-coletores como agricultores-ceramistas uma variedade significativa em sua dieta alimentar, além de abundância de matéria-prima adequada para a produção de artefatos e instrumentos líticos e cerâmicos, dentre outros. De acordo com Schmitz (1989), os abrigos rochosos da região foram lugares propícios à ocupação humana por fornecer também proteção contra fatores climáticos, assim como áreas disponíveis para a realização de atividades cotidianas. A grande quantidade de vestígios culturais (lítico, ósseo e vegetal) constatada no interior desses lugares indica uma ocupação sistemática ao longo dos tempos.

3.2. Tradições e Fases Arqueológicas

As pesquisas realizadas por Schmitz *et al.* (1989), basearam-se na abordagem histórico-culturalista para entender a ocupação da região. Como havia um crescente número de sítios arqueológicos com grande densidade de vestígios arqueológicos. Para a o melhor entendimento, foi adotado um método de classificação analítico, os quais utilizavam de teorias evolucionistas para compreender o desenvolvimento cultural dos grupos humanos e definiram sistemas tipológicos para análise do material arqueológico, a partir do estabelecimento de “fases” e “tradições”.

Por tradição entende-se como uma unidade ou uma sucessão de unidades arqueológicas básicas (fases) que estão correlacionadas, e persistentes no tempo. Desse modo, uma tradição seria caracterizada principalmente pela profundidade temporal, enquanto um horizonte teria por marca distintiva a amplitude geográfica (DIAS, 2007). Com isso Phillips e Willey (1958, p. 37) definem tradição como:

(..) "tradição arqueológica é fundamentalmente uma continuidade temporal representada por configurações persistentes em tecnologias únicas ou outros sistemas de formas relacionadas" (PHILLIPS; WILLEY, 1958 p. 37, *apud* DIAS, 2007).

Enquanto que fase é atribuído a algum complexo de padrões de habitação, lítico, cerâmico, associado no espaço e tempo (ARAÚJO, 2007). Pode ser representada em níveis estratigráficos que são pouco densos no sítio, e refletem uma ocupação temporária (acampamento), ou por uma ocupação prolongada, com isso as fases podem ser definidas em função de uma contínua ocupação regional, quer seja ela em sequência ou não (DIAS, 2007).

A partir da análise das camadas sedimentares, decorrente da escavação do sítio GO-JA-01, constatou-se diferenças nas suas composições, bem como material arqueológico (restos alimentares e utensílios) apresentando características específicas para cada uma das camadas e constatado pelos pesquisadores que nem todos os abrigos foram igualmente ocupados (SCHMITZ, 1987). Com base nessa abordagem, identificou-se que em Serranópolis ocorreram ocupações sucessivas que foram divididas em quatro fases bem definidas e com diferentes cronologias, conforme apresentado abaixo no quadro 7.

Contextos culturais	Tradição	Fases/Estilo	Cronologia	Cultura Material determinante	Outros vestígios	Características
Manifestações rupestres	São Francisco	Serranópolis	10.500 anos B.P. ⁶	Predominantemente zoomorfos como lagartos, tartarugas, macacos, veados, ema, seriema, araras e papagaios, representado de modo estático, justapostos e sem formar cenas ⁶ .	Figuras com pisadas humanas, e geométricos variados que podem ser círculos, elipses, óvalos, triângulos, retângulos e losangos, vazios, preenchidos ou combinados por linhas retas, quebradas ou curvas ⁶ .	Pode estar associada às ocupações dos grupos da Tradição Itaparica ⁶ .
Agricultores ceramistas	Tupiguarani	Iporá	620±55 anos e 510+/-75 A.P. ³	Grandes jarros com ombros reforçados, recipientes rasos com bordas reforçadas e tigelas pequenas e médias ³ .	Artefatos líticos variados como lâminas polidas de machado, mãos de mó, quebra cocos ou bigorna polidores, percutores, bifaces lascados ¹ .	Aldeias, geralmente com mais de uma moradia plurifamiliar e sepultamentos em urnas, localizados em vales e encostas ¹
		Sub-Tradição Pintada		Vasilhames rasos, ao qual se infere uma função voltada para a preparação da mandioca amarga ³ .		
	Una	Jataí	1.500+/-200 anos A.P. ³	Cerâmica utilitária de pequenas dimensões, contorno simples e raramente decorada ³ .	Artefatos líticos e em osso, restos alimentícios, e sepultamentos (predominantemente de crianças) ³ .	Caracteriza-se por uma horticultura diversificada, habitação em abrigos e contiguidade territorial ³ .
Caçadores coletores	Itaparica	Serranópolis	9.195+/-75 anos A.P. ⁵	Indústria lítica mal definida de lascas irregulares com goivas, bicos, furadores e raspadores pequenos ² .	Artefatos líticos e em osso, restos alimentícios, e sepultamentos ² .	O grupo incorpora ou novos recursos, com a mudança climática, e se transforma num caçador e coletor generalizado. ²
		Paranaíba	10.120+/-80 anos A.P. ²	Lâminas grossas unifaciais, com boa técnica lítica e por raros implementos bifaciais ² .	Artefatos líticos e em osso, restos alimentícios ² .	Atividades de caça generalizada ² .

Quadro 7. Tradições e Fases identificadas no Complexo Serranópolis. Fonte: BALIEIRO & LIMA, (2020), elaborado a partir de: SCHMITZ & BARBOSA (1985) ¹, SCHMITZ (1987) ², SCHMITZ et al (1989) ³, BEBER, (1997) ⁴, LOURDEAU, (2006) ⁵, GUIMARÃES, (2013) ⁶.

3.4. Caracterização do sítio arqueológico GO-JA-02

O sítio GO-JA-02 está inserido no grupo A dos seis núcleos de sítios que compõe o Complexo Serranópolis. Localiza-se entre as coordenadas UTM 22K 0389715 / 7984538 à margem esquerda do rio Verde, próximo à dois pequenos cursos d'águas, córregos Canguçu e Bela Vista e implantado num paredão de arenito Botucatu (Figuras 22).



Figura 22. Vista frontal do sítio GO-JA-02. Foto: Acervo Projeto Serranópolis.

Por conta da grande proximidade dos sítios GO-JA-01 e GO-JA-02, que distam a apenas 500m um do outro (Figura 23), foram nomeados como aglomerado Diogo Lemes de Lima, não sendo apenas uma opção nominal, mas refletindo uma ligação intrínseca dos mesmos, seja por situarem-se em um mesmo paredão ou por terem sido densamente ocupados (paralelamente e complementarmente) (BARBOSA, 1984).



Figura 23. Vista dos sítios arqueológicos GO-JA-01 e GO-JA-02. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.

A presença de água durante todo o período do ano que é possivelmente nutrida pelo lençol freático, torna o sítio propício para ocupação durante o ano todo, inclusive durante o período de estiagem. Não obstante o sítio GO-JA-02, apresenta vários compartimentos, devidamente delimitados por Schmitz *et al.* (1989) em duas partes (Figura 24).

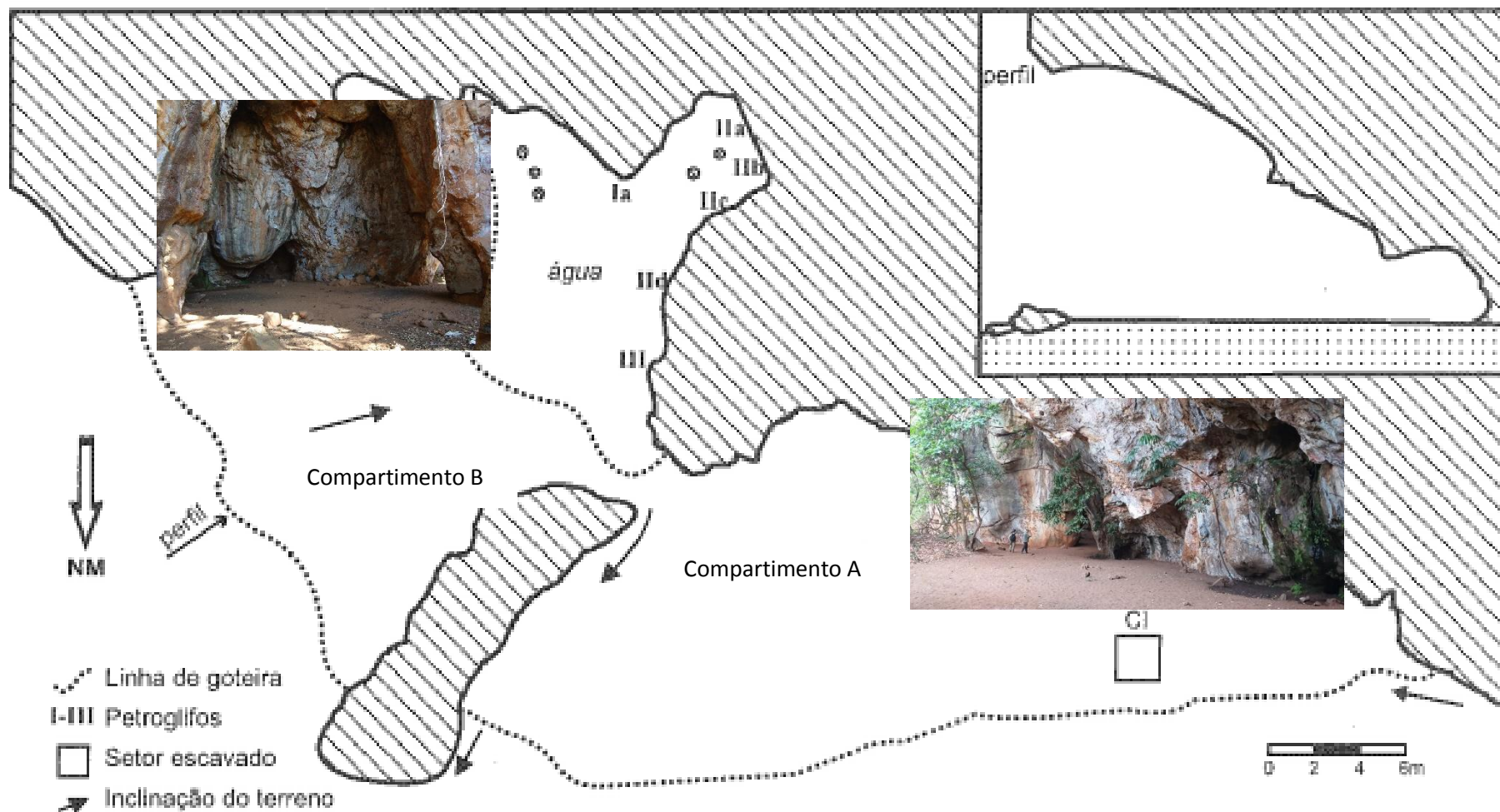


Figura 24. Croqui com os compartimentos A e B do sítio GO-JA-02. Fonte: (SCHMITZ, 2004), Com modificações.

O compartimento A está voltado para o norte, apresenta um comprimento de 43m e 13m de profundidade, com cobertura aproximadamente de 20m de altura que favorece a entrada do sol até o fundo. No meio da parede, há uma fratura por onde escorre água praticamente todo o ano, favorecendo o crescimento de matéria orgânica (*humos*). Além disso, há vários blocos caídos rentes a linha de gotejamento (Figura 25). O piso é levemente inclinado da direita para a esquerda e da frente para o fundo, permitindo o escoamento da água (BALIEIRO, 2019 *apud* SCHMITZ, *et al* 2004).



Figura 25. Vista parcial do compartimento A, com vegetação crescente no paredão. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.

Nesta área a vegetação se mostra em pequena escala, principalmente na fratura por onde ocorre a percolação de água das chuvas da superfície, onde há presença de samambaias (*pteridófitos*), raízes e árvores de pequeno porte em crescimento (Figura 26). Esta última acelerando todo o processo de fraturamento existente no paredão deste compartimento (BALIEIRO, 2018).



Figura 26. Detalhe da percolação de água nas fraturas da rocha, umidificando a parede e propiciando o desenvolvimento de vegetação rasteira. Setor A, GO-JA-02. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.

O compartimento B apresenta 29 m de profundidade e 23 m de proporção e 27m de altura na boca que vai reduzindo até 1,70m aproximadamente. Por ter uma altura de boca alta proporciona a entrada de sol pela manhã, porém não atinge o fundo. Schmitz (2004) menciona a presença de gotejamento formando uma área alagada a qual ele denomina de “um pequeno e raso lago”, podendo-se observar a presença de algumas *pteridófitas* na parede e próximo ao solo onde há o acúmulo de água (Figura 27).

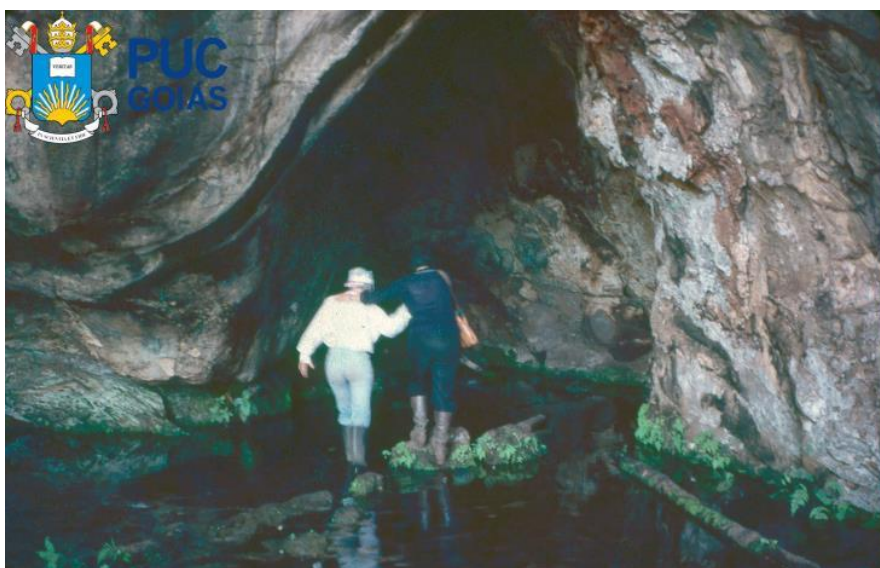


Figura 27. Área alagada do Compartimento B em épocas de chuva. Fonte: Acervo IGPA

Esse acúmulo de água se dá especialmente em épocas de chuva onde o abrigo fica “alagado”, enquanto nos períodos de verão, o abrigo fica parcialmente seco sem esse acúmulo de água em seu interior (Figura 28). Entretanto é possível ver pequenas poças de água ao fundo do compartimento por onde percola água, isso se dá em decorrência do lençol freático em que o abrigo está aportado (BALIERO, 2019).



Figura 28. Compartimento B em períodos de verão. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.

Nesta área há gravuras, que estão sendo comprometidos em função da precipitação de carbonato de cálcio sobre eles (Figura 29), assim como uma pequena pintura feita com carvão, na parte mais alta do compartimento, com motivo zoomorfo (possivelmente um mamífero). Os autores indicam que a instalação dos grupos provavelmente foi no setor A, visto que o pequeno corte experimental mostrou camadas rasas e pouco férteis, havendo uma coleta superficial (SCHMITZ, *et al* 2004 *apud* BALIEIRO, 2019).



Figura 29. Gravuras presente no compartimento B. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.

Nas pesquisas realizadas na década de 1970, no compartimento A ocorreram duas coletas superficiais, sendo uma no interior do abrigo e outra no talude, e um corte de 2 m² em uma área bem preservada e de pouca declividade. Conforme Schmitz (1987:26) as datações obtidas do corte no setor A remontam a 10.120 ± 80 anos A.P. e 9.195 ± 75 anos A.P (Quadro 8), situado nos níveis mais baixos do sítio, com solo de coloração marrom avermelhada, textura caracterizada por “areias frouxas” e com muito carvão disperso, correspondente à fase Paranaíba (Tradição Itaparica).

Características do Perfil Estratigráfico do sítio GO-JA-02- Corte I						
Camadas	Granulometria	Características Gerais	Coloração	Consistência	Presença de zooturbação ou bioturbação	Cronologia
1	Areia	Cinzas e carvão	Cinza mais ou menos escuro	Frouxa	x	-
2	Arenoso	Carvão e Raízes	Avermelhada	Frouxa	-	-
3	Arenoso	Carvão e Raízes	Cinza	Frouxa	x	-
4	Arenoso	Pequenas Raízes	Avermelhada	Frouxa	x	-

Características do Perfil Estratigráfico do sítio GO-JA-02- Corte I						
Camadas	Granulometria	Características Gerais	Coloração	Consistência	Presença de zooturbação ou bioturbação	Cronologia
5	Arenoso	Carvão e Pequenas Raízes	Cinza	Frouxa	-	-
6	Arenoso	Pequenas Raízes	Avermelhada	Frouxa	-	-
7	Arenoso	Carvão, Cinzas e Raízes	Cinza escuro	Frouxa	-	9.195+/-75 anos A.P.
8	Areia	Raízes em menor quantidade	Alternância de coloração cinza e vermelha	Frouxa	-	-
9	Arenoso	Carvão	Cinza	Frouxa	-	10.120+/-80 anos A.P.

Quadro 8. Características do corte estratigráfico I do sítio GO-JA-02. Fonte: Schmitz et al (2004) elaborado a partir do autor BALIEIRO (2019)

A quantidade de material identificado foi abundante, principalmente no compartimento A, onde nas cinco primeiras camadas identificaram-se restos faunísticos e florísticos conservados. Os autores apontam que a instalação dos grupos pretéritos provavelmente neste compartimento, visto que o pequeno corte experimental realizado no compartimento B apontou camadas rasas e pouco férteis, (SCHMITZ *et al.* 2004).

De acordo com Schmitz *et al.*, (1989), foram identificados somente dois crânios, na profundidade de 70-80cm (nível artificial 8), das camadas ocupacionais 2 e 3.

(...) um deles estava completo, mas profundamente deteriorado, indicando um adulto jovem ou adolescente, deitado sobre o lado direito, com a boca virada para o ocidente. Ao lado, correspondente a parte inferior do occipital, foram encontrados elementos de outro crânio com dentes de leite (os definitivos já estavam por debaixo); além dos dentes estava conservada a parte da mandíbula. Nada se encontrou dos outros ossos dos dois esqueletos (SCHMITZ *et al.* 1989:50). (Figura 30).



Figura 30. Enterramento de prováveis 2 indivíduos. Fonte: Acervo IGPA.

Observou-se ainda que os crânios estavam enterrados em decorrência do nível de carvão cortado pela cova. O sepultamento, provavelmente de dois indivíduos na mesma cova, deve ser originário da fase Jataí, uma vez que os autores atestam que foi possível averiguar se era um sepultamento primário ou secundário e a posição em que se encontravam, devido aos poucos elementos presentes (SCHMITZ et al. 1989).

Capítulo 4. Materiais e Métodos

4.1. Gabinete

Em gabinete foi levantado todo o material fotográfico e textual produzido em campo das etapas de pesquisas referentes ao sítio GO-JA-02 e seu entorno, tendo como referência SCHMITZ *et al.* 1980, 1985, 1989,1997, 2004; BARBOSA, 1984; SCHMITZ, 1987, assim como a definição teórica ao qual este trabalho está fundamentado.

Foram identificadas e selecionadas as imagens (fotografias e slides) já escaneadas pelo Núcleo de Documentação e acondicionadas no Acervo do IGPA, como as imagens fornecidas pelo Instituto Anchieta de pesquisas, gentilmente cedidas pelo Prof. Pedro Ignácio Schmitz e relacionadas representavam as etapas de pesquisas realizadas no abrigo GO-JA-02 e da paisagem de seu entorno. Destaca-se que também que foram utilizadas imagens cedidas pelo projeto “Escavação do sítio arqueológico GOJA-02, Serranópolis, Goiás”, ainda em execução.

Paralelamente realizou-se o levantamento bibliográfico quanto ao uso de imagens na pesquisa arqueológica e sua importância para a compreensão do registro fotográfico e leituras abordando temas da Geoarqueologia, que possibilitou uma releitura e as primeiras correlações imagéticas, buscando a identificação de ações naturais e antrópicas não observadas nas primeiras escavações e dos processos intempéricos no sítio.

4.2. Campo

Em um primeiro momento, foram realizadas três etapas de campo, duas durante o ano de 2018 e uma em 2019, com objetivos bastante específicos, compreendendo a vistoria ao sítio arqueológico GO-JA-02 e seu entorno. A primeira fase foi vinculada ao plano de trabalho de iniciação científica intitulado “Releitura e reinterpretação dos perfis e camadas estratigráficas a partir de imagens do sítio GO-JA-02”, onde foi feito o reconhecimento da paisagem e da área interna e externa do sítio e a atualização do registro fotográfico para análise em gabinete (Figura 31).



Figura 31. Vistoria ao sítio GO-JA-02. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.

A etapa de campo proporcionou uma melhor compreensão do contexto em que o sítio está inserido, assim como conhecer um pouco sobre a dinâmica fluvial do rio Verde, os eventuais canais naturais que porventura podem ter agido sobre o sítio ⁷ (Figura 32), além das possíveis áreas de captação de argilominerais para a confecção de vasilhames cerâmicos⁸ (Figura 33), temas estes melhor detalhados em outros Trabalhos de Conclusão de Curso de Arqueologia. Com isso foi possível entender um pouco sobre a paisagem em que o sítio está inserido e sua dinâmica, assim como obter informações acerca dessas mudanças para que então este trabalho pudesse ser elaborado.

⁷ Plano de trabalho desenvolvido pelo acadêmico e bolsista voluntário Frank William Santos denominado de Canais associados ao sítio arqueológico GO-JA-02, Goiás: origem e hipóteses, em seu Trabalho de conclusão de Curso em dezembro de 2020.

⁸ Plano de trabalho desenvolvido pela acadêmica e bolsista voluntária Daniele Oliveira da Silva denominado de Áreas de captação de recursos para produção cerâmica do sítio GO-JA-02. Serranópolis, Goiás, Brasil e Trabalho de Conclusão de curso defendida em junho de 2020.



Figura 32. Atividades de medição e caracterização dos canais. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.



Figura 33. Atividade de medição e caracterização dos canais. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis,

A partir disso serão apresentados os resultados quanto as etapas de pesquisa realizadas tanto em gabinete como em campo.

Capítulo 5. Resultados e Discussões

A partir das imagens obtidas do sítio GO-JA-02, foi possível realizar a reanálise da paisagem em que o sítio está inserido, tendo como referência as primeiras imagens produzidas por Schmitz e equipe na década de 1970, as quais juntamente com as obtidas pelo “Projeto de Escavação do sítio arqueológico GO-JA-02 Serranópolis, Goiás”, foi possível constatar e identificar de algumas das modificações ocorridas na paisagem seja por agentes modeladores da paisagem ou por ação antrópica.

O intemperismo físico é um dos diversos processos que ocorrem no sítio, pois como o abrigo é formado pelo arenito da Formação Botucatu, aporta plano de fraturas em sua estratificação que são expressas em fissuras e fendas. A partir das imagens da década de 1970 foi possível identificar que esses processos já estavam ocorrendo em escala gradual (Figuras 34 e 35).

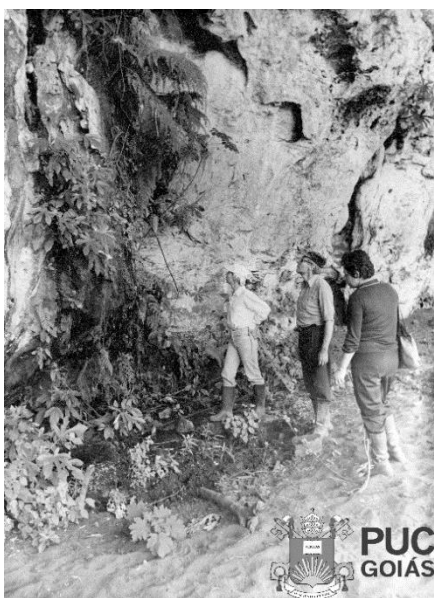


Figura 34. Vista do paredão localizado no compartimento A na década de 70.
Fonte: Acervo IGPA



Figura 35. Vista atual do paredão localizado no compartimento A. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis

Em contrapartida é possível realizar um paralelo com as imagens atuais do abrigo, onde essas fissuras presentes no mesmo estão em maior evidência o que provoca a queda de alguns blocos do paredão comprometendo a integridade do abrigo (Figuras 36 e 37).

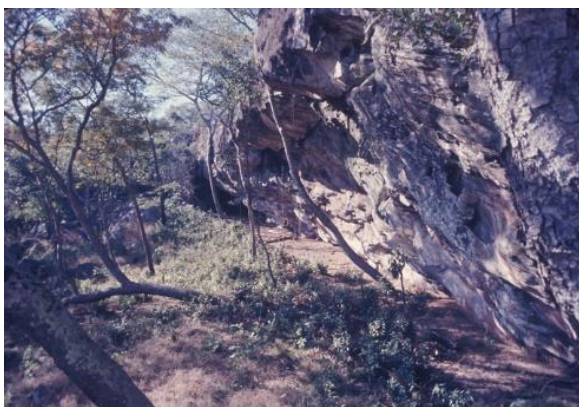


Figura 36. Vista lateral do paredão do compartimento A. Década de 1970. Fonte: Acervo IGPA.



Figura 37. Vista atual da lateral do abrigo localizado no compartimento A. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis

Esses processos são em grande parte por conta devido a retirada da vegetação nativa, que acarretou na modificação das correntes de ar na região e consequentemente no abrigo, tanto em sua parte externa quanto interna, ocasionando na expansão e contração térmica da rocha (Figura 38 e 39). Essa oscilação fragmenta os grãos minerais, que por apresentarem diferentes coeficientes de dilatação térmica, deslocam-se, rompendo a coesão entre os grãos (PROCEDINO, 2018).



Figura 38. Algumas fraturas observadas entre os compartimentos A e B. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis



Figura 39. Detalhe de fratura no compartimento A. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis

Conforme Schimitz *et al* (2004), durante a passagem do Pleistoceno-Holoceno, quando as primeiras populações adentraram no Complexo de Serranópolis, encontraram abrigos totalmente diferentes em relação às

ocupações posteriores, exibindo maiores larguras, tetos mais abertos e altos (Figuras 40 e 41). Entretanto com o decorrer do tempo por conta dos diversos processos de intemperismo, grande parte dos abrigos foram sendo preenchidos por partículas sedimentares no decorrer do Holoceno e sendo modificados internamente, tendo a redução das dimensões em relação ao teto, de acesso à parede do fundo e queda de blocos.



Figura 40. Vista parcial do compartimento B década de 70. Fonte: Acervo IGPA.



Figura 41. Vista atual do compartimento B. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis

Em decorrência desses processos no abrigo há algumas fraturas por onde escorre água praticamente todo o ano, favorecendo que o escoamento superficial ganhe maior intensidade, transportando uma maior quantidade de partículas sedimentares que adentra no sítio GO-JA-02 através das fraturas de rocha e da própria linha de goteira do teto (Figura 42).



Figura 42. Fluxo da ação pluvial (setas vermelhas), destacando as cicatrizes no relevo advindas do escoamento superficial.

Fonte: Acervo Projeto Serranópolis, com modificações.



Figura 43. Acumulo de água no interior do abrigo proveniente da percolação de água da superfície.
Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.

A partir desse escoamento para o interior do abrigo, onde há vários locais de gotejamento que acabam formando pequenas áreas alagadas (poças de água) (Figuras 43 e 44), em que Schmitz *et al.* (1989:49) assinalam que esse fato faz com que o abrigo “seja seguidamente ocupado por roceiros que ali acampam temporariamente, ou pela colocação de saleiros para o gado”.



Figura 44. Área alagada entre o portal do abrigo. Fonte: Acervo IGPA

Nas imagens da década de 1970 foi possível perceber que essas áreas d'água estão em maior evidência no compartimento B, o que talvez seja em decorrência da estação do ano em que as pesquisas foram realizadas já que como apresentado nas imagens há uma área muito grande do abrigo alagada que vai do portal para dentro deste compartimento (Figura 45).

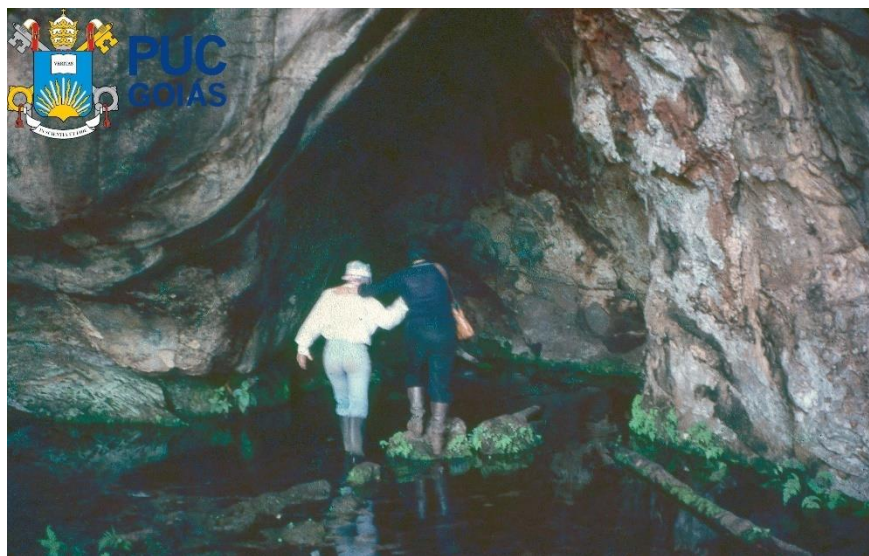


Figura 45. Área alagada no compartimento B. Fonte: Acervo IGPA

Atualmente essas poças d'água são pouco perceptíveis no abrigo, mesmo no período de chuvas intensas. A área seca toma grande parte do abrigo, mas é possível observar algumas delas ao fundo do abrigo no compartimento B, e outra no compartimento A, onde há fissuras por onde percolam a água (Figuras 46 e 47). Entretanto a falta desses alagamentos hoje em dia talvez seja em decorrência da época em que foram feitas as etapas de campo e também devido a diminuição das chuvas que tem sido a cada ano menores.



Figura 46. Percolação de água (setas vermelhas) no compartimento B. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.



Figura 47. Percolação de água (setas vermelhas) no compartimento A. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.

Há também um processo geoquímico: intemperização do basalto com a lixiviação de elementos como cálcio, ferro e magnésio e deposição nas paredes do abrigo e/ou no pacote sedimentar, podendo resultar no aparecimento de lentes de coloração relacionada com este processo na estratigrafia (PROCEDINO, 2018).

A paisagem no entorno do abrigo foi bastante impactada em decorrência de atividades agropastoris. Schmitz *et al*(1989), destacam ainda sobre a ação antrópica presente, sendo principalmente intensificada em prol da implantação de pastagens não nativas para a criação de gado e desenvolvimento da agricultura em zonas que compreendem principalmente a margem esquerda do rio Verde, uma vez que ao redor do abrigo há várias fazendas por onde há vários acessos que ligam ao GO-JA-02 , onde essas práticas agropecuárias são bem intensas e acabam, impactando o abrigo (Figura 48).



Figura 48. Trajetos até o sítio. Fonte: Google EARTH 2020

Essas práticas agropastoris já ocorriam desde a década de 70 conforme descrito por Schmitz *et al* (2004) e constatadas em imagens, o desmatamento juntamente com o uso de arado para a implantação de pastagens e cultivos próximos ao sítio além da presença de gado faz com que acelere o intemperismo, acarretando e/ou acelerando alguns dos processos erosivos (Figura 49).

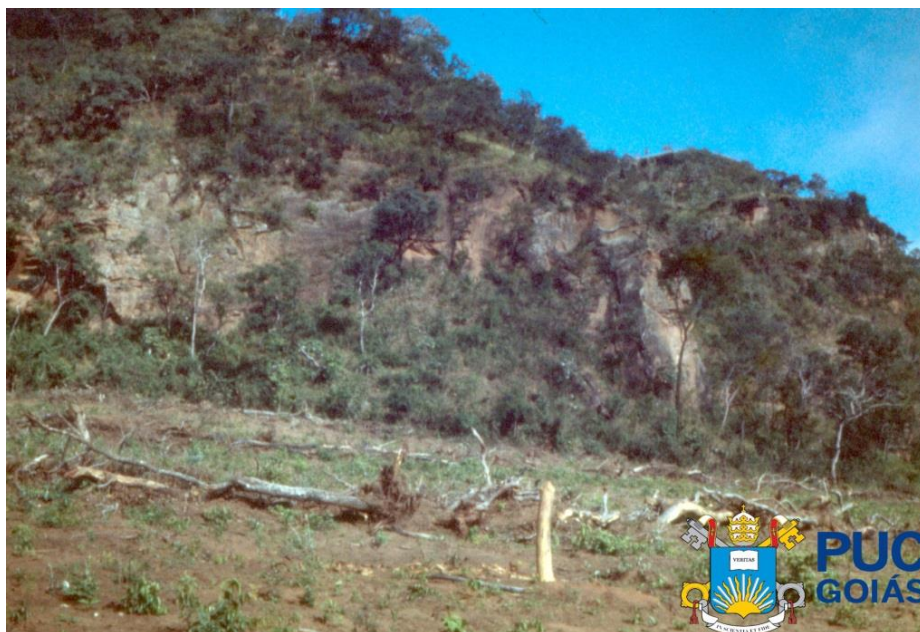


Figura 49. Detalhe do início do desmate nas proximidades do sítio GO-JA-02 na década de 1970.

Fonte: Acervo IGPA.



Figura 50. Atividades pastoris próximo ao sítio e início de processo erosivo em direção do rio Verde. Década de 1970. Foto: Acervo IGPA.

É possível observar vários desses processos erosivos próximos aos abrigos de Serranópolis, alguns de pequeno porte que no decorrer de alguns anos poderá tomar proporções de uma voçoroca (Figuras 51 e 52). A partir das imagens observa-se que grande parte dos processos erosivos estão

relacionados ao inadequado manejo ou uso dos solos, com ocupações desordenadas, desmatamentos, atividades agrícolas e pecuárias, além dos agentes naturais.



Figura 51. Detalhe de erosão nas proximidades do sítio GO-JA-02. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.



Figura 52. Erosão nas proximidades do sítio GO-JA-02. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.

A partir de fotografias aéreas obtidas junto a CPRM de 1960 e com imagens de satélites atuais, Moura (2019), identificou evidências de marcas e transformações deixadas na paisagem, naturais e antrópicas, onde foi possível realizar uma comparação cronológica desses processos, a partir do agrupamento em três categorias distintas e em escalas cronológicas diferentes.

Entre um intervalo de 25 anos (1960-1985), a partir das primeiras imagens obtidas da área de Serranópolis (1960), verifica-se que a área próxima ao GO-JA-02 (Figura 53), ainda era pouco explorada por atividades ligadas à agropecuária. É possível notar uma grande e extensa área ainda com vegetação original envolvendo a maior parte do GO-JA-02. O solo não se encontrava exposto ou com marcas de erosão (MOURA, 2019).

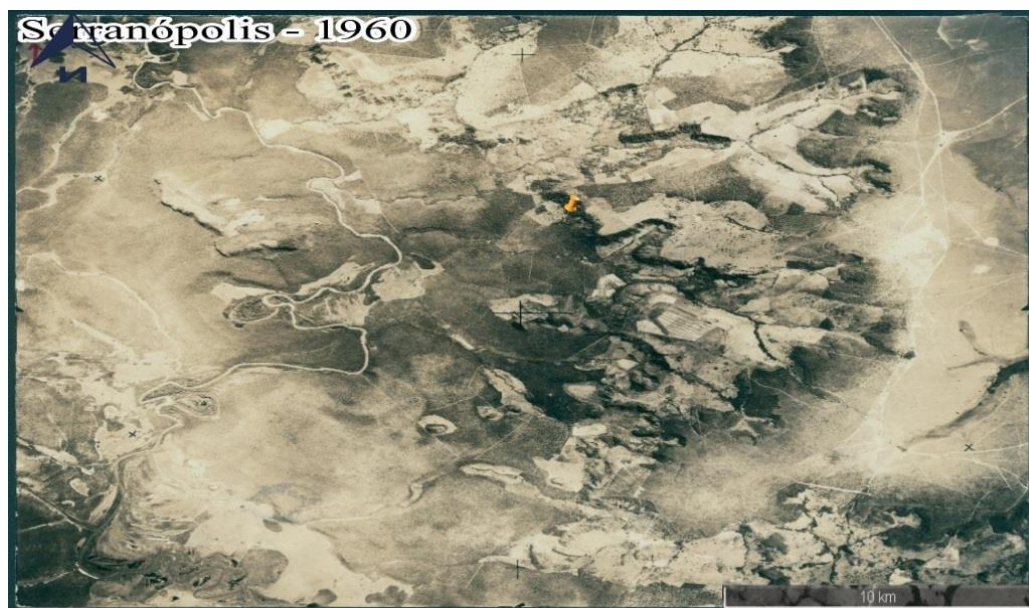


Figura 53. Área do sítio arqueológico GO-JA-02 em 1960 (escala aproxima de 1: 100.000). Fonte: Acervo da CPRM.

A partir de 1985, onde havia maior demanda do agronegócio goiano, iniciado nos anos de 1970 (Figura 54), nota-se o intenso uso do solo, destacado pelos círculos vermelhos (Figura 55), com um notório avanço sobre as áreas com cobertura vegetal original, especialmente ao norte e nas áreas circundantes ao sítio GO-JA-02, expondo o solo a erosões e a perdas de camadas agriculturáveis (MOURA, 2019).

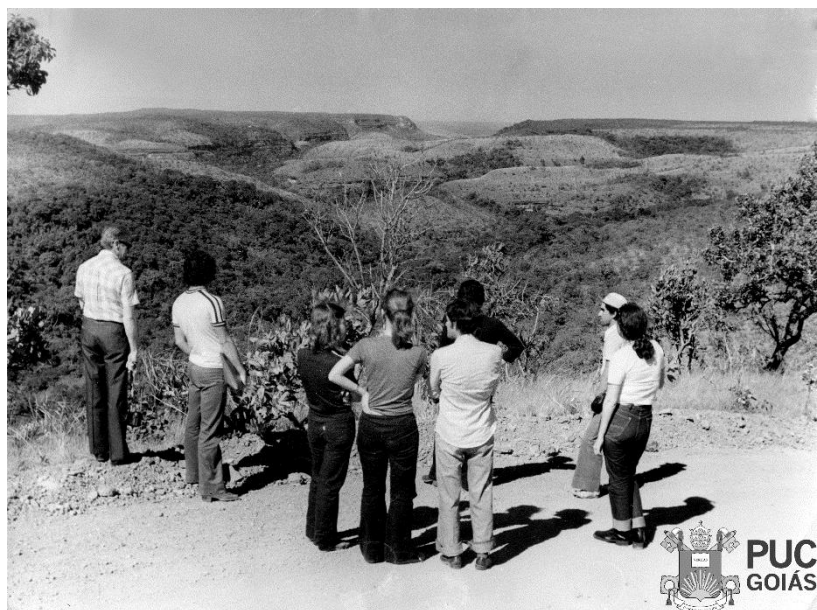


Figura 54. Vegetação entorno do sítio antes da implantação da pecuária. Fonte: Acervo IGPA

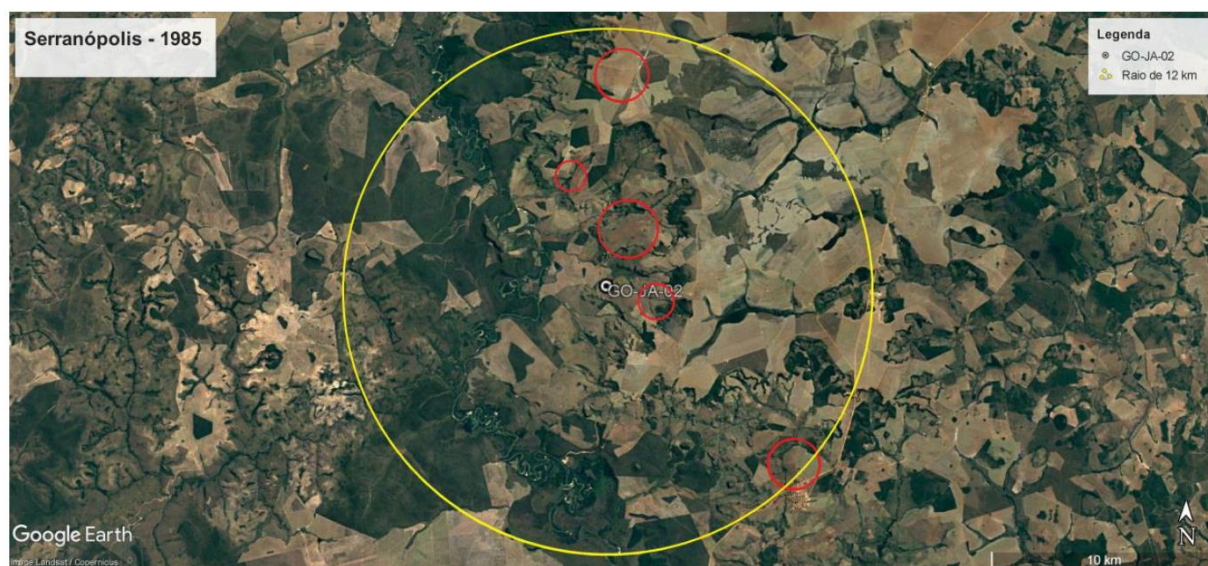


Figura 55. Área do sítio arqueológico GO-JA-02 em 1985, com destaque para os círculos vermelhos, assinalando as áreas de avanço de atividades agrícolas e pecuárias. Fonte: Google EARTH.

O que é notório nas imagens da década de 80 da área próxima ao GO-JA-02, onde é possível observar como a vegetação estava sendo retirada em decorrência dessas práticas agropastoris e como dito anteriormente afetando diretamente o abrigo (Figura 56).



Figura 56. Pastagem formada em frente ao sítio GO-JA-02. Década de 1970.

Fonte: Acervo IGPA



Figura 57. Área de desmate nas proximidades do sítio GO-JA-02. Fonte: Acervo IGPA.

Enquanto no intervalo de 15 anos entre 1990-2005, a partir das análises e comparações das imagens de satélite da década de 90 (Figura 58), observa-se um intenso avanço das áreas de pastagem e plantações na região próximo ao sítio, até o ano de 2005. Observa-se também a partir dos processos erosivos, solos com características de uso inadequado, especialmente a leste do GO-JA-02 (Figura 59), destacado nos círculos vermelhos na (MOURA, 2019).



Figura 58. Área do sítio arqueológico GO-JA-02 em 1990.

Fonte: MOURA, 2019.



Figura 59. Área do sítio arqueológico GO-JA-02 em 2005, evidenciando nos círculos vermelhos as áreas de avanço de atividades agrícolas e pecuárias. Fonte: Google EARTH.

A partir de 2010 até os dias atuais observa-se o mesmo padrão dos anos anteriores, com destaque para a intensificação da área de cultivo e criação de gado próximo ao GO-JA-02, proporcionando ainda mais degradação do solo e afetando diretamente o sítio arqueológico (Figura 60). Apesar de toda a área que foi delimitada para análise ter marcas do avanço das atividades antrópicas alguns pontos localizados a oeste do sítio apresentam maiores indícios de assoreamento e o uso inadequado do solo, sendo possível observar em

determinados segmentos que se trata, possivelmente, de áreas de arenização (Figura 61).



Figura 60. Área do sítio arqueológico GO-JA-02 em 2010: Fonte: MOURA, 2019



Figura 61. Destaque do avanço de atividades agrícolas e pecuárias e possíveis áreas de arenização marcados nos círculos vermelhos. Fonte: MOURA, 2019.

A partir disso, todo o conjunto de imagens apresentadas por Moura (2019), contemplam um intervalo cronológico de 55 anos, entre 1960 e 2015, o que permite então afirmar que as mudanças na paisagem dentro da área do

Complexo Serranópolis, principalmente em decorrência do crescimento das áreas de pastagens e cultivos estão avançando cada vez mais no sentido do sítio GO-JA-02, o que de certa forma tem um impacto direto no mesmo, pela perda de solo e de diversos processos erosivos, muitos decorrentes dos solos Quartzarênico, que convergem diretamente para o abrigo, assim como pelo pisoteio do gado, entretanto essa é uma realidade presente em todos os outros conjuntos de sítios arqueológicos de Serranópolis (MOURA, 2019).

Nas imagens da década de 80 é perceptível o quanto esses desmatamentos na área do abrigo estavam inferindo diretamente sobre ele, como a retirada da vegetação na parte frontal do mesmo ainda não estava em grande evidência talvez em decorrência do desmatamento assim como uma área bastante antropizada (Figuras 62 e 63). Entretanto é importante salientar como essa vegetação é de certa forma propícia para a integridade do abrigo, pois ela exerce uma proteção contra agentes eólicos.



Figura 62. Vista Parcial do abrigo GO-JA-02 na década de 1970. Fonte Acervo IGPA.



Figura 63. Vista do processo de antropização com a implantação de pastagens em frente ao GO-JA-02.
Fonte: Acervo IGPA.

A partir das imagens atuais do abrigo é possível observar que a vegetação ao redor dele cresceu gradativamente ao longo do tempo, o que de certa forma está sendo importante para a proteção do abrigo, mesmo com a continuidade das atividades pastoris ao redor do abrigo (Figura 64, 65 e 66).



Figura 64. Vegetação em frente ao sítio GO-JA-02 atual. Fonte: Acervo Projeto Serranópolis



Figura 65. Vista atual do sítio GO-JA-02.

Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.



Figura 66. Vegetação atual na entrada do sítio GO-JA-02.

Fonte: Acervo Projeto Serranópolis.

Mesmo com o constante desmatamento ao redor do GO-JA-02, a vegetação se mantém e continua se regenerando, assim como a área antropizada na frente do abrigo, que antes era bem evidente em decorrência da remoção da vegetação mas, como apresentado nas imagens, ela não está tanto em evidencia, o que só de demons o quão importante é importante essa vegetação para manter a integridade do abrigo.

Capítulo 6. Conclusão

Desde o começo da elaboração dos planos de trabalhos de Iniciação Científica até o momento da produção deste Trabalho de Conclusão de Curso, ocorreram momentos de dificuldade em decorrência da falta de imagens assim como a falta de acesso ao banco de imagens do acervo audiovisual do IGPA, mas apesar dos percalços foi possível identificar uma quantidade significativa de imagens para que se pudesse dar prosseguimento.

Com isso foi importante observar o quão necessário é realizar um bom registro seja ele fotográfico ou não, tanto nas etapas de campo ou em qualquer outra atividade que venha a ser realizada pelo arqueólogo. A importância de se realizar esses registros fotográficos e documentá-los de uma forma que seja fácil de identificá-las, isso acaba facilitando de certa forma o trabalho do arqueólogo que venha a trabalhar com este material, mesmo que ele não tenha ido a campo e tenha sido realizado por outra pessoa.

Sendo assim a partir dos resultados obtidos neste Trabalho de Conclusão de Curso, foi possível observar alguns dos processos que estão diretamente atuando sobre o sítio GO-JÁ-02 e a paisagem em seu entorno, principalmente os processos intempéricos e as atividades agropastoris. Tais ações, assim como qualquer outra atividade antrópica, podem impactar ou destruir sítios arqueológicos ou mesmo evidenciar sítios que até o momento encontravam-se desconhecidos, conforme apresentados por Resende (2019). Os impactos diretos e indiretos sobre o sítio GO-JA-02, assim como em outros do Complexo de Serranópolis, estão sujeitos principalmente à apropriação da paisagem com o uso inadequado dos solos.

A análise das imagens da década de 1970 com as atuais do sítio GO-JA-02, algumas cedidas pelo Acervo Audiovisual do IGPA/PUC Goiás, pelo acervo do IAP/UNISINOS e pelo Acervo do Projeto Serranópolis⁹, foram de extrema importância para a elaboração deste trabalho, pois alicerçado nestas imagens foi possível identificar todos esses processos que vem ocorrendo no sítio e arredores, e com isso perceber o quão importante se realizar um bom registro imagético (foto, filmes etc...) durante as etapas de campo, pois com eles é

⁹ Todas referências imagéticas citadas neste trabalho como Projeto Serranópolis são do “Projeto de Escavação do sítio GO-JA-02, Serranópolis, Goiás.”

possível acompanhar a evolução da paisagem e, até mesmo propor medidas de conservação.

O registro fotográfico realizado por Schmitz e equipe juntamente com a bibliografia produzida, abordando o Complexo de Serranópolis, foi de grande importância. No caso como esse registro possui uma significância cultural, histórica e social para a pesquisa arqueológica regional e brasileira, além de quão significativa é a retomada de pesquisas com novas abordagens, principalmente após quase 50 anos na região que, ainda tem muito a ser explorada e estudada.

Com isso este TCC buscou realizar uma leitura e entendimento da paisagem a partir do registro fotográfico e os impactos que mudanças estão provocando no entorno do abrigo e nele. A partir disso, conclui-se que grande parte da degradação no entorno do sítio GO-JA-02 é principalmente em decorrência das intensas práticas relacionadas ao avanço agropecuário na região, que como dito ao longo do trabalho, possui um impacto direto não só no sítio estudado, mas também em outros sítios que compõe o Complexo Serranópolis, e até mesmo em áreas estudadas. Por isso é de extrema importância continuar a realizar trabalhos de conservação na região, para que a integridade dos abrigos possa permanecer e incentivar mais pesquisas futuramente na região.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, M. M. As Geociências e suas Implicações em Teoria e Métodos Arqueológicos. In: Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, São Paulo, v. 3, p. 35-45, 1999.

ARAÚJO, A. G. M. A tradição cerâmica Itararé-Taquara: características, área de ocorrência e algumas hipóteses sobre a expansão dos grupos Jê no sudeste do Brasil. Revista de Arqueologia, 20: 09-38. Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo, 2007.

ARAUJO, M. M. Compartimentação da Paisagem e Recursos Naturais: uma Proposta para Dinâmica dos Grupos Pré-Coloniais dos Sítios Arqueológicos GO-JA-01 e GO-JA-02, Serranópolis, Goiás. Trabalho de Conclusão de Curso. PUC Goiás, IGPA, Goiânia, 144p, 2018.

BALIEIRO, F. L. Releitura e reinterpretação dos perfis e camadas estratigráficas a partir de imagens do sítio GO-JA-02. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2018.

BALIEIRO, F. L. Leitura da Paisagem a partir de imagens do sítio GO-JA-02. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2019.

BARBOSA, A. S. Balanço da Arqueologia Brasileira - Goiás. In: Anuário de Divulgação Científica. Universidade Católica de Goiás, Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia, v 10, p. 25-42, 1984.

BARBOSA; A. S. O Centenário de Jesco Von Puttkamer. Revista Xapuri Socioambiental, 2019.

CAMPOS, S.M.C.T.L. A imagem como método de pesquisa antropológica: um ensaio de Antropologia Visual. Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia, São Paulo, 5: 275-286,1996.

COSTA J. de J.; SOUZA R. M. Paisagem Costeira e Derivações Antropogênicas em Sistemas Dunares. Scientia Plena. vol. 5, n. 10. Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão - SE, 2009.

DIAS; A S. Novas perguntas para um velho problema: escolhas tecnológicas como índices para o estudo de fronteiras e identidades sociais no registro

arqueológico. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciênc. hum. [online]. 2007, vol.2, n.1, pp.59-76.

EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Brasília, 2ª ed., 2006.

FAGUNDES, M. O conceito de paisagem em arqueologia: os lugares persistentes. HOLOS Environment, v. 09, p. 135-149, 2009.

FAGUNDES, M.; PIUZANA, D. Estudo teórico sobre o uso do conceito de paisagem em pesquisas arqueológicas Revista Latino-americana de Ciências Sociales, Niñez y Juventud, vol. 8, nº 1, enero-junio, pp. 205-220. Colombia, 2010.

GOMES; E. A cultura material dos txukarramãe através das lentes de Jesco von Puttkamer. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2016.

GUIMARÃES, S. W. F. O sítio Lapa da Pedra como uma referência para adversidade da arte rupestre do Goiás. 2013. Criciúma, Santa Catarina: Revista Tecnologia e Ambiente. Dossiê IX Jornadas de Arqueologia Ibero-americana e I Jornada de Arqueologia Transatlântica. v. 19, n. 1.

KOSSOY, B. Fotografia e História. Ed. Ática. São Paulo, 1989.

MACHADO J. S. Processos de formação: hipóteses sobre a variabilidade do registro arqueológico de um montículo artificial no sítio Hatahara, Amazonas. Museu Nacional, UFRJ, 2005.

MENESES, U. T. B. de. A paisagem como fato cultural. In: Turismo e paisagem. Ed. Contexto. São Paulo, 2002.

MOURA, E. C. Ocupação da área de Serranópolis a partir do século XIX e implicações quanto a preservação dos sítios arqueológicos. Relatório Final de Iniciação Científica. Goiânia, 2019.

LEMOS. M. de L. Registros Visuais na Arqueologia: uma abordagem técnica da linguagem da imagem. Tese de Doutorado. São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas/USP. 1992

LIMA; P. C. A Geoarqueologia como ferramenta para compreensão de contextos ambientais de sítios arqueológicos. Universidade Estadual Paulista Júlio de

Mesquita Filho, Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente. Presidente Prudente, SP, 2015.

LIMA, D. O. da S. Áreas de captação de recursos para produção cerâmica do sítio GO-JA-02. Serranópolis, Goiás, Brasil. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2018.

LOBATO, E. J. V. et al. A. Atlas climatológico do Estado de Goiás. Editora da UFG. Goiânia, 2002.

LOURDEAU, A. A Pertinência de uma Abordagem Tecnológica para o Estudo do Povoamento Pré-Histórico do Planalto Central do Brasil. *Habitus*: Goiânia, v.4, n.2, p. 685-710, jul./dez. 2006.

OLIVEIRA, J. C L. de. Ecologia e arqueologia da paisagem: um estudo dos sítios Pré-Coloniais da Zona da Mata mineira. Dissertação (Mestrado em Ecologia aplicada ao manejo e conservação de recursos naturais) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora, 2007.

OLIVEIRA, K. G. Novas Perspectivas Sobre a Investigação Dos Objetos Líticos Arqueológicos do Holoceno Antigo do Sítio GO-JA-01. Relatório Final de Iniciação Científica. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2018.

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

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.

RESENDE, F. E. C. P.; FERNANDES, A. B.; RUBIN, J. C. R.; BARBERI, M.; BICHUETTE, M. E.; GALLÃO, J. E.; ZEPON, T.; SILVA, S.M.; SOUZA, U. F. Eliminação da microfauna e limpeza da vegetação. Realização de ações emergenciais de conservação das pinturas e gravuras rupestres nos sítios de abrigos do complexo arqueológico de Serranópolis, Goiás. Relatório Parcial II. MRS Estudos Ambientais Ltda., Brasília, 2019.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de (Ed.). *Cerrado: ambiente e flora*. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1998. 556 p.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. (Ed.). Cerrado: ecologia e flora. Brasília: Embrapa Cerrados, 2008.

RUBIN, J. C. R.; SILVA, R. T.; VAZ, L. M.; BARRETO, C. Transformações na Paisagem por Grupos Pré-Coloniais, Goiás, Brasil. In: RUBIN, J. C. R.; UBOIS, C. M. F.; SILVA, R. T. (org.). Geoarqueologia na América do Sul. Ed. da PUC Goiás. Goiânia, p. 141-167. 2015.

RUBIN, J. C. R. Escavação do Sítio Arqueológico GO-JA-02 Serranópolis, Goiás. PUC Goiás, 2017.

SANTOS, F. W. A. dos. Canais associados ao sítio arqueológico GO-JA-02, Goiás: origem e hipóteses. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2018.

SILVIA, S.F.S.M.; MUTZENBERG, D.; CISNEIROS, D. Arqueologia Visual: o Uso das Imagens Fotográficas na Produção do Conhecimento Arqueológico e Historiográfico da Arqueológica. R. Museu Arq. Etn., São Paulo, 22: 137-156. 2012.

SILVA-MENDES, G. L. Caçadores coletores na Serra de Paranapiacaba durante a transição do Holoceno médio para o Tardio (5920 a 1000 anos A.P.), 2005. 503f. 2v. Dissertação (Mestrado em Arqueologia). Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, MAE/USP. São Paulo. 2007.

SCHIFFER, M. B. Archaeological context and systemic context. American Antiquity, v. 37, N. 2, p. 156-165. 1972

SCHMITZ, P. I.; BARBOSA, A. S. Horticultores Pré-Históricos do Estado de Goiás. São Leopoldo: Ed. da UNISINOS, 1985.

SCHMITZ, P. I. Caçadores antigos no sudoeste de Goiás, Brasil. Estudios Atacameños, n 8, pp. 17-37, 1987.

SCHMITZ, P. I.; BARBOSA, A. S.; JACOBUS A. L. e RIBEIRO, M. B. Arqueologia nos cerrados do Brasil Central. Serranópolis I. Revista Pesquisas, Antropologia, n.44, São Leopoldo/RS: Instituto Anchieta de Pesquisas, 208 p, 1989.

SCHMITZ, P. I. O povoamento do Planalto Central do Brasil. In: 2º Workshop Arqueológico de Xingó. Museu de arqueologia de Xingó. 2002, p. 27-45.

SCHMITZ, P. I.; ROSA, A. O.; BITENCOURT, A. L. V. Arqueologia nos Cerrados do Brasil Central. Serranópolis III. Pesquisas. Antropologia, n. 60, 2004.

SCOPEL, I. A formação de areais e seu controle na região de Jataí e Serranópolis/GO.UFG. CAJ, Curso de Geografia, PROINPE/SECTEC. Jataí, nov. de 2005.

SHANKS, M. Photography and Archaeology. In: MOLYNEAUX, B.L. (ed.) The Cultural Life of Images: Visual Representation in Archaeology TAG, p. 73-107. London, 1997.

WOLF, S.; MACHADO, N. G. Arqueologia da paisagem aplicada ao estudo de sítios arqueológicos Jê Meridionais nas bacias hidrográficas dos rios Forqueta e Guaporé - Rio Grande do Sul. Revista Ra'e Ga, Curitiba, v.45, p. 268 -280, Dez/2018.

RESOLUÇÃO nº038/2020 – CEPE

ANEXO I
APÊNDICE ao TCC

Termo de autorização de publicação de produção acadêmica

O(A) estudante Fernando Luis Bolívar do Curso
de Arquitetura, matrícula 20171006400315
telefone: 6298605886 e-mail Felipe22@gmail.com na qualidade de titular dos
direitos autorais, em consonância com a Lei nº 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor),
autoriza a Pontificia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o
Trabalho de Conclusão de Curso intitulado
Curso de imagens para entender a paisagem do sítio 70-JA-02
_____, 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, 15 de dezembro de 2020.

Assinatura do(s) autor(es): Fernando L. B.

Nome completo do autor: Fernando Luis Bolívar

Assinatura do professor-orientador: André Pessoa da Silva

Nome completo do professor-orientador: _____