UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Instituto de Geociências
Programa de Pós-Graduação em Geografia

Valdinêy Amaral Leite

ESTUDO GEOARQUEOLÓGICO NO PARQUE NACIONAL DOS SEMPRE-VIVAS: Sítios arqueológicos como elementos constitutivos dos lugares, das paisagens e dos territórios

Belo Horizonte – MG
2025

Valdinêy Amaral leite

ESTUDO GEOARQUEOLÓGICO NO PARQUE NACIONAL DOS SEMPRE-VIVAS: Sítios arqueológicos como elementos constitutivos dos lugares, das paisagens e dos territórios

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção de título de Doutor em Geografia.

Área de concentração: Organização do Espaço

Linha de Pesquisa: Produção do Espaço, Ecologia, Política, Cultura e Educação em Geografia.

Orientador: Bernardo Machado Gontijo – IGC/UFMG

Co - Orientador: Andrei Isnardis Horta – FAFICH/UFMG

Belo Horizonte – MG
2025

L533e
2025

Leite, Valdinêy Amaral.

Estudo geoarqueológico no Parque Nacional dos Sempre-Vivas [manuscrito] : sítios arqueológicos como elementos constitutivos dos lugares, das paisagens e dos territórios / Valdinêy Amaral Leite. – 2025.

229 f., enc. il. (principalmente color.)

Orientador: Bernardo Machado Gontijo.

Co-Orientador: Andrei Isnardis Horta.

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências, 2025.

Área de concentração: Organização do Espaço.

Linha de Pesquisa: Produção do Espaço, Ecologia, Política, Cultura e Educação em Geografia

Bibliografia: f. 196-210.

Inclui anexos e apêndices.

1. Geologia arqueológica – Teses. 2. Sítios arqueológicos – Teses. 3. Arqueologia da paisagem – Teses. 4. Áreas de conservação de recursos naturais – Espinhaço, Serra do (MG e BA) – Teses. 5. Geologia estratigráfica – Quaternário – Teses. I. Gontijo, Bernardo Machado. II. Isnardis, Andrei. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Geociências. IV. Título.

CDU: 902.2(815.1)

Ficha catalográfica elaborada por Nathalia Machado Laponez Maia – CRB-6/3002
Biblioteca “Vitória Pedersoli”, Instituto de Geociências da UFMG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

INSTITUTO DE GEOGRAFIA

COLEGIADO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

FOLHA DE APROVAÇÃO

ESTUDO GEOARQUEOLÓGICO NO PARQUE NACIONAL DOS SEMPRE-VIVAS: Sítios Arqueológicos como Elementos Constitutivos dos Lugares, das Paisagens e dos Territórios

VALDINÊY AMARAL LEITE

Tese de Doutorado defendida e aprovada, no dia **04 de julho de 2025**, pela Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Minas Gerais constituída pelos seguintes professores:

Marcelino Santos de Morais

UFVJM

Júlio Cezar Rubin de Rubin

PUC/Goiás

Marcelo Fagundes

UFVJM

Fábio Soares de Oliveira

IGC/UFMG

Andrei Isnardis Horta - Coorientador

UFMG

Bernardo Machado Gontijo - Orientador

IGC/UFMG

Belo Horizonte, 04 de julho de 2025.

Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Fagundes**, **Usuário Externo**, em 08/07/2025, às 12:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Julio Cezar Rubin de Rubin**, **Usuário Externo**, em 09/07/2025, às 06:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Bernardo Machado Gontijo**, **Professor do Magistério Superior**, em 09/07/2025, às 19:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Marcelino Santos de Morais**, **Usuário Externo**, em 31/07/2025, às 14:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Fabio Soares de Oliveira**, **Professor(a)**, em 20/08/2025, às 10:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Andrei Isnardis Horta**, **Professor do Magistério Superior**, em 05/09/2025, às 14:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4340243** e o código CRC **BFBC7787**.

Aos moradores e moradoras, passageiros ou passageiras dos abrigos, sábios das rochas e das flores, dedico cada palavra, cada descoberta.

Nas lapas, onde a história se entrelaça com o presente, vossas memórias são o farol que guia o conhecimento.

Que as gerações vindouras encontrem em vossas histórias a inspiração para continuar a jornada do saber.

Esta tese é um tributo a essas interações históricas e constitutivas dos Lugares, das Paisagens e dos Territórios,
um mosaico de passado, presente e futuro, tecido com gratidão e respeito.

Minha trajetória

“Desculpe, estou um pouco atrasado,
*mas espero que ainda dê tempo...” **

De dizer que o filho de um lavrador
e de uma cozinheira
vai ser doutor na capital.

Entre feriados, sábados, domingos e férias,
foi erguida, com suor e sonho,
esta tese inteira.

Espero que ainda dê tempo
de agradecer à universidade,
aos mestres do Vale do Jequitinhonha,
que ela siga livre, gratuita,
e com qualidade para
formar futuros

IGC/UFMG,
“Desculpe, estou um pouco atrasado,
mas espero que ainda dê tempo...”
de dizer:
valeu cada passo,
cada pedra no caminho,
cada abraço.

* Compositores: Carlos Silva / Severino Jose Dos Santos Filho / Antonio Pinheiro.

AGRADECIMENTOS

Talvez estejamos no meio do caminho... como diria Guimarães Rosa: *"O real não está na saída nem na chegada: ele se dispõe é no meio da travessia."*

E por estar nessas travessias da vida, paro para expressar minha profunda gratidão aos gestores e brigadistas do ICMBio/PNSV, com menção especial a Simone N. Fonseca e Márcio Lucca, pelo apoio incansável em todos os momentos. Ao IEF, à Silvinha e sua equipe, por caminharem e subirem o Pico do Itambé conosco.

Agradeço também ao IPHAN/MG pela autorização e fiscalização; ao Laboratório de Arqueologia e Estudo da Paisagem da UFVJM, pelo respaldo institucional, na pessoa de Marcelo Fagundes; e ao Programa de Pós-Graduação do IGC/UFMG, berço desta pesquisa, onde encontrei Bernardo Gontijo, que apontou caminhos e ofereceu todo o suporte necessário. Foi também ali que tive acesso ao GIPE – Grupo Integrado de Pesquisas do Espinhaço. Um salve Gipeiros.

No IGC, encontrei ainda Fábio Soares, maestro dos solos, precisamos continuar e aprofundar o papo pedológico. Ao lado, na vizinha FAFICH, tive a oportunidade de me tornar mestre e calibrar as lentes para as bordas de campo na região de Diamantina. O que seria dessa trajetória no mestrado e no doutorado sem a orientação e contribuição do companheiro Andrei Isnardis?

Pior ainda seria não lembrar daquele que me olhou pela primeira vez em 2009, sentiu o cheiro de pesquisador no ar e apostou tudo em mim (primeiro membro do LAEP/UFVJM) e os demais jovens do Vale do Jequitinhonha e de outras regiões, com o propósito de consolidar um dos maiores laboratórios e centros de pesquisa em arqueologia de Minas Gerais — quiçá do Brasil. Marcelo, minha imensa gratidão e respeito por tudo o que você fez pelo Vale, pela universidade e pelos diversos profissionais que formou ao longo dessa trajetória. Digo a você, com convicção: **valeu a pena!**

Ana Cunha, parceria para toda obra — seja para atravessar um rio a nado, estudar as minúcias dos vestígios líticos, escarafunchar legislações ou, até mesmo, tomar uma cerveja (*juntos e shallow now*).

Rogério Tobias — o homem do Rio Jequitaí; Erik Oliveira — companheiro de décadas e de vida; Celiane Xavier — doçura de paz e amor na minha vida. Juntos, vocês foram meus braços e meus olhos na grande missão de abrir a escavação no Morro Redondo 01. Gratidão.

Das conexões da vida, minha sincera gratidão se estende aos jovens pesquisadores, arqueólogos e colaboradores: Lucas M. Soares e Luís H. Montovanelli, por dividirem a chuva e o frio do Espinhaço; Deborah Elpes e Luana, pelo reforço no laboratório.

Aos professores Fábio, Marcelino e Andrei, agradeço pela participação na qualificação e pelas sugestões tão valiosas para este estudo.

Aos brigadistas, representados por Norton, Geraldo, Nonô, Rafael e tantos outros colaboradores que se revezaram no cotidiano da jornada, meu sincero agradecimento. À Dona Sirley, pelos sabores, pelas saudades e por toda a gratidão que carrego.

Ao professor Geraldo Wilson (ICB/UFMG) e sua equipe, que gentilmente se prontificaram a apoiar na análise e classificação dos vestígios botânicos, além de disponibilizarem o laboratório para as análises e registros microscópicos.

Agradeço por toda a força espiritual e o axé dos meus irmãos da Aldeia Pai Joaquim das Almas Santas Benditas, e pelo cuidado da minha mãe Obadeyi — a bênção.

Ao amigo Lucas Brasil, maestro dos SIG da vida, sempre generoso com suas dicas colaborativas.

Aos companheiros de trabalho na Brandt, que caminharam ombro a ombro comigo ao longo desses anos, meu muito obrigado. Em especial a Thiago Neves, Déborah Talim, Allan Brandt, Diego Lara, Lidiane, Juliana, Tayami, Allan Cabral, Aninha, Sandro Barbosa, Caio, Toca, Vinicius S. Giovanna, Emanuel, Michele, Dimas, Thiago Lima, Cicin, Diogo, Wesley, Vinícius M., Arthur, Wagner, Alceu, Rafael Terêncio, Sr. Eli, Cesar H., Lucas S. André T. Macio, Lorena, Bianca, Giovanna Fagundes, Taninha, Daniel, Gabriel N., Samuel, Gilson, Leandro B. Cristiano, Reginaldo, Eli, Matheus, Emerson, Gustavo, Carlos, Camila, Claudio, Davi, Frederico, Laura, Carlos Alberto, Marina e tantos outros e outras.

Aos amigos e familiares (se fosse citar todos os nomes, seria uma longa lista), saibam que cada um tem sua contribuição e apoio reconhecidos neste processo. Só gratidão.

Agradeço aos membros da banca, que dedicaram seu tempo e suas arguições para a consolidação deste trabalho.

Por fim, mais uma vez, minha profunda gratidão aos meus orientadores, Bernardo e Andrei — autores e interlocutores desta jornada.

Agradecimento as instituições:

Ao Instituto Estadual de Florestas – IEF/MG, por autorizar a pesquisa e por meio das suas respectivas gerências de cada UC, nos apoiar na logística da pesquisa.
Ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, por autorizar a pesquisa.
Ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, por meio da Superintendência do IPHAN em Minas Gerais, autorização da pesquisa e fiscalização.
Ao Laboratório de Arqueologia e Estudo da Paisagem da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, por ser apoio institucional.
Ao Programa de Pós-graduação em Geografia – Instituto de Geociências/UFMG, onde a pesquisa está sendo desenvolvida.
Ao Instituto de Ciências Biológicas - ICB/UFMG
Ao Centro de Pesquisas Professor Manoel Teixeira da Costa- CPMTC-IGC pela confecção das lâminas delgadas.

Apoio Financeiro:

A equipe e ao Projeto “Investigando o Patrimônio Espeleológico no Mosaico do Espinhaço” / Edital de Chamada Pública Nº 02/2023, Item XX da Cláusula Segunda do TCCE nº 1/2022/ICMBio. O termo de compromisso de compensação espeleológica foi firmado entre a Vale S.A. e o Instituto Chico Mendes de Conservação para a Biodiversidade (ICMBio), com gestão operacional realizada pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Sustentabilidade (IABS).

Você que anda com o pé rachado e com a palha atrás da orelha
Com a aba do chapéu na testa e se vira da noite pro dia

Você que banha no Fanado e que tira ouro de bateia
Que faz da vida uma festa e adora falar poesia

Desculpe seu doutor, mas receba os cumprimentos meus
Eu fico com a filosofia do mestre João de Deus

A saudade me maltrata e me faz olhar no calendário
Pra ver se faltam poucos dias pra ouvir o tambor do rosário

Vale que vale cantar
Vale que vale viver
Vale do Jequitinhonha
Vale eu amo você

(Nunes e Souza, 2005)

RESUMO

O “Estudo Geoarqueológico no Parque Nacional das Sempre-Vivas: sítios arqueológicos como elementos constitutivos dos Lugares, Paisagens e Territórios” teve como objetivo investigar os abrigos naturais e os diversos vestígios da presença humana, bem como suas interações com os processos geoarqueológicos. A partir dessa base, buscou-se compreender os diferentes modos de ocupação ao longo do tempo nos abrigos situados na área do Parque Nacional das Sempre-Vivas. A pesquisa fundamentou-se em revisão bibliográfica, análises espaciais com o uso de Sistemas de Informação Geográfica (SIG), levantamentos de campo e análises laboratoriais. Como resultado dessas atividades, foram registrados, pela primeira vez, quatorze sítios arqueológicos em abrigos no parque, dos quais dois foram submetidos a escavações sistemáticas. Além disso, essa tese propôs uma abordagem interpretativa que reconhece os abrigos arqueológicos como espaços de interações híbridas, responsáveis, ao longo do tempo, pela constituição de Paisagens, Lugares e Territórios. Os resultados obtidos indicam ocupações humanas — pré-coloniais, históricas e contemporâneas nos mesmos abrigos. Ademais, os dados produzidos preenchem uma lacuna significativa do conhecimento arqueológico da região e contribuem para a compreensão das dinâmicas de ocupação ocorridas durante o Holoceno Superior na área central do Mosaico de Áreas Protegidas do Espinhaço: Alto Jequitinhonha - Serra do Cabral, inserida na Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço.

Palavras-chave: arqueologia; geoarqueologia; Interações híbridas; Vestígios arqueológicos; Patrimônio arqueológico; unidade de conservação.

ABSTRACT

The thesis entitled "Geoarchaeological Study in Sempre-Vivas National Park: Archaeological Sites as Constituent Elements of Places, Landscapes, and Territories" aimed to investigate natural rock shelters and various traces of human presence, as well as their interactions with geoarchaeological processes. Based on this foundation, the study sought to understand the different modes of occupation over time in the shelters located within the Sempre-Vivas National Park. The research was grounded in a literature review, spatial analyses using Geographic Information Systems (GIS), field surveys, and laboratory analyses. As a result of these activities, fourteen archaeological sites in rock shelters were recorded for the first time in the park, two of which underwent systematic excavations. Furthermore, this thesis proposed an interpretative approach that recognizes archaeological shelters as spaces of hybrid interactions, which, over time, have contributed to the formation of Landscapes, Places, and Territories. The findings indicate human occupations—pre-colonial, historical, and contemporary—in the same shelters. Additionally, the data generated fills a significant gap in the archaeological knowledge of the region and contributes to understanding the occupation dynamics that occurred during the Late Holocene in the central area of the Espinhaço Protected Areas Mosaic: Alto Jequitinhonha - Serra do Cabral, which is part of Espinhaço Meridional Range’s Biosphere Reserve.

Kay words: archeology; geoarchaeology; Hybrid interactions; Archaeological vestiges; Archaeological heritage; conservation unit.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Mapa do PNSV como recorte espacial desta pesquisa, sítios e o Mosaico de Áreas Protegidas do Espinhaço: Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral.....21
Figura 2: Ilustração da Serra do Espinhaço com Pico do Itambé, de Johann Baptist von Spix e Carl Friedrich Philipp von Martius (1828), do livro “Os Caminhos do ouro e a Estrada Real”. 25
Figura 3: Pico do Itambé. 25
Figura 4: Esquema estrutural e organizacional da tese 32
Figura 5: Vista de onde estou pensado, horizontes que dançam ao toque do olhar. 36
Figura 6: Representação esquemática das diferentes escalas de mudança por diferentes processos. 39
Figura 7: Como exemplo, o abrigo do Sítio Arqueológico Morro Redondo 01. 41
Figura 8: Exemplos de edificações no parque.....42
Figura 9: Nas paisagens do Sempre-Vivas, múltiplas camadas. Em destaque, os arranjos e materializações contemporâneas. 46
Figura 10: Esquema estrutural da aplicação dos métodos e técnicas em campo, laboratório e escritório 48
Figura 11: Paisagem da “Trilha Transespinhaço” entre Milho Verde – Capivari – MG. 51
Figura 12: Sítios pré-selecionados para as escavações arqueológicas 56
Figura 13: Nas fotos abaixo, um pouco do que foi estar no PNSV.....58
Figura 14: Inserção dos sítios arqueológicos Lapa do Morro Redondo 01 e 02.....59
Figura 15: Ilustração das etiquetas. 64
Figura 16: Registro das lâminas realizadas por camadas de sedimentos nos Sítios arqueológicos MR01 e MR02. 66
Figura 17: V1 - Visada do alojamento do PNSV para a Serra do Morro Redondo. ...73
Figura 18: V2- Visada da frente dos sítios Arqueológicos Rio Preto (01, 02 e 03) para as Serras do Galhinho e Galho. 73
Figura 19: Mapa geológico e os sítios arqueológicos no PNSV 75
Figura 20: Aspectos Geomorfológicos no PNSV – Domínios morfoestruturais e formas de relevo no PNSV. 78
Figura 21: Aspectos Geomorfológicos no PNSV – Declividade e compartimentos do relevo. 81

Figura 22: Perfil morfológico do Planalto Meridional, trecho de W-E/NW-SE 82
Figura 23: Vista da Serra do Cabral para as serras do PNSV (no terceiro plano), um convite silencioso à contemplação. 82
Figura 24: Perfil topográfico do PNSV, cortes N-S e W-L 83
Figura 25: Modelo Digital de Elevação, Sítios Arqueológicos e os Afloramentos rochosos como Marcos Geográficos no PNSV 84
Figura 26: Na primeira foto, área de turfeiras – solos hidromórficos e a segunda, Rio Jequitaí no PNSV. 85
Figura 27: Relação espacial dos sítios arqueológicos MR01 e MR02.....86
Figura 28: Regime hídrico e os sítios arqueológicos no PNSV 87
Figura 29: Tipos de solos no PNSV. 90
Figura 30: Perfil pedológico no PNSV 92
Figura 31: Ilustração de solo exposto por erosão laminar em outros pontos do Parque 93
Figura 32: Sedimento das porções internas aos abrigos. Sítio MR2 94
Figura 33: Alguns atributos dos solos no PNSV. Fonte: Adaptado da plataforma de Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais do mapeamento de Scolforo, Carvalho e Oliveira (2008).....97
Figura 34:Ocupações e rotas antigas nos principais Biomas e rios. 99
Figura 35: Caracterização da cobertura do solo e a distribuição das fitofisionomias de vegetação natural no PNSV 100
Figura 36: Campo sujo ao fundo e cerrado ralo no primeiro plano, no PNSV 101
Figura 37: Borda de campo em contato com a formação florestal do tipo mata ciliar e ao fundo, afloramento rochoso com estrato herbáceo. 101
Figura 38: Campo rupestre no PNSV. 102
Figura 39: Zonas climáticas e o PNSV 104
Figura 40: Classificação Climática de Koeppen Brasil Detalhado 2013 e o PNSV .105
Figura 41: Relação espacial dos sítios e seus contextos arqueológicos no Sempre-Vivas 110
Figura 42: Sítio Arqueológico Lapa do Morro Redondo 01 112
Figura 43: Sítio Arqueológico Lapa do Morro Redondo 02 114
Figura 44: Vestígios do Arqueológico Lapa do Morro Redondo 02 115
Figura 45: Afloramento do sítio arqueológico Renegado 01 116

Figura 46: Inserção do sítio arqueológico Renegado 01 na Paisagem e seus vestígios 117
Figura 47: Detalhe do painel rupestre no sítio arqueológico Renegado 01 118
Figura 48: Afloramento do arqueológico Renegado 02 119
Figura 49: Vestígios líticos em superfície no arqueológico Renegado 02 120
Figura 50: Área abrigável do sítio arqueológico Renegado 03. 122
Figura 51: Vestígio lítico em superfície no arqueológico Renegado 03 122
Figura 52: Vestígios líticos em superfície no Sítio Arqueológico Rio Preto 01 124
Figura 53: Painel rupestre no sítio arqueológico Rio Preto 02 126
Figura 54: Afloramento do sítio arqueológico Rio Preto 03 127
Figura 55: Instrumento plano convexo localizado dentro de cavidade, em superfície. 128
Figura 56: Instrumentos plano convexo localizados em superfície no PNSV. 129
Figura 57: Vista da porção interna para externa no sítio arqueológico Vai e Volta 01 131
Figura 58: Vestígios rupestres no sítio arqueológico Vai e Volta 01 132
Figura 59: Superfície de onde iniciou a escavação da Camada 0A. 139
Figura 60: Planta baixa do Sítio Arqueológico Morro Redondo 01, indicando as localizações da quadrícula J10 e do local de peneiramento. 140
Figura 61: Registro de encerramento da Camada 0A. 142
Figura 62: Planta baixa do início e término da camada 0A. 143
Figura 63: Registro do início da camada 0B. As bandeirinhas pontuam os vestígios arqueológicos. 144
Figura 64: Planta baixa da camada 0B – Primeira retirada. 145
Figura 65: Registros históricos - moeda e botões na escavação. 146
Figura 66: Planta baixa da camada 0B – Segunda retirada. 147
Figura 67: Planta baixa da camada 0B – encerramento com a quarta retirada. 148
Figura 68: Desenho esquemático da estrutura de combustão – Feição 03 149
Figura 69: Camada 1A – encerramento do primeiro nível. 150
Figura 70: Planta baixa da camada 1A – encerramento do primeiro nível. 151
Figura 71: Perfil sul da quadra J10. 152
Figura 72: Planta baixa do Sítio Arqueológico Morro Redondo 02, indicando as localizações da quadrícula T15 e demais elementos no abrigo 157

Figura 73: Demarcação da quadrícula T15. Da esquerda para direita, Lucas, Celiane, Luís e Andrei. 159
Figura 74: Representação esquemática da superfície da T15. 160
Figura 75: Camada 1A da T15 – nível 1A 162
Figura 76: Camada 1A da T15 – nível 1B 163
Figura 77: Camada 1A da T15 – nível 2A 164
Figura 78: Camada 1A da T15 – nível 2B 166
Figura 79: Perfil leste da quadra T15. 167
Figura 80: Processo de encerrado das escavações. 168
Figura 81: Fotos microscópicas das lâminas delgadas dos sedimentos do sítio MR01 175
Figura 82: Áreas de pesquisas regionais e o PNSV 182

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Relação dos sítios, seus contextos e o status de cadastramento no IPHAN 54
QUADRO 2: Relação das amostras de sedimentos coletadas por sítio. 61
QUADRO 3: Formações, litologias e descrições geológicas do PNSV. 71
QUADRO 4: Apresentação e breve contextualização dos sítios arqueológicos visitados durante a pesquisa 133
QUADRO 5: Datações dos carvões presentes nos sítios arqueológicos MR01 e MR02 189

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMS – Espectrometria de Massa com Acelerador

AVC – Amostras de Volume Controlado

BETA – Laboratório Beta Analytic

FAFICH – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas

GIS – Sistema de Informação Geográfica

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICB – Instituto de Ciências Biológicas

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

IGC – Instituto de Geociências

IEF – Instituto Estadual de Florestas

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

UC – Unidade de Conservação

PNSV – Parque Nacional das Sempre-Vivas

PESC – Parque Estadual da Serra do Cabral

UFVJM – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

LAEP – Laboratório de Arqueologia e Estudos da Paisagem

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 20
1.1.1 Aspectos legais da pesquisa 28
1.1.2 Organização estrutural da tese 30
2 ASPECTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS, PROPOSITIVAS PARA O SEMPRE-VIVAS 33
3 MÉTODOS E TÉCNICAS - Trilhas para nossas escolhas metodológicas 48
3.1.1 Atividades em campo 50
3.1.2 Escavação Arqueológica 59
3.1.3 Coletas 61
3.1.4 Atividades em laboratório 64
3.1.5 Atividades em escritório 68
4 RESULTADOS - ASPECTOS GEOAMBIENTAIS NO SEMPRE - VIVAS 70
4.1.1 Aspectos Geológicos, início da nossa viagem 70
4.1.2 Aspectos Geomorfológicos, nossa história ganha formas 76
4.1.3 Hidrografia no parque, olhando para os afluentes dos rios São Francisco e Jequitinhonha 85
4.1.4 Os tipos de solos, de tão novos, afloram nos campos 88
4.1.5 Vegetação, uma diversidade que pode confundir olhares despercebidos 98
4.1.6 Aspectos climáticos 103
4.1.7 Arrematando a prosa sobre os aspectos geoambientais no Sempre-Vivas 106
5 OS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS NO SEMPRE-VIVAS 108
5.1.1 Sítio arqueológico Lapa do Morro Redondo 01 111
5.1.2 Sítio arqueológico Lapa do Morro Redondo 02 112
5.1.3 Sítio arqueológico Renegado 01 115
5.1.4 Sítio arqueológico Renegado 02 118
5.1.5 Sítio arqueológico Renegado 03 120
5.1.6 Sítio Arqueológico Rio Preto 01 122
5.1.7 Sítio arqueológico Rio Preto 02 124
5.1.8 Sítio arqueológico Rio Preto 03 126
5.1.9 Sítio arqueológico Vai e Volta 01 129
6 ESCAVAÇÕES ARQUEOLÓGICAS: processos geoarqueológicos na formação dos sítios arqueológicos 138

6.1.1 Escavação arqueológica no sítio MR01 138
6.1.2 Descrição da camada 0A (FEIÇÃO – 01 e 02) da J10 141
6.1.3 Descrição da camada 0B da J10 144
6.1.4 Descrição da camada 1A da J10 148
6.1.5 Análises Micromorfológicas da escavação arqueológica no sítio MR01 152
6.1.6 Escavação arqueológica no sítio MR02 156
6.1.1 Descrição da superfície e da Camada 0 159
6.1.1 Descrição da Camada 1A da T15 161
6.1.2 Análises Micromorfológicas da escavação arqueológica no sítio MR02 168
6.1.3 Descrição das lâminas delgadas 174
6.1.4 Análise Micromorfológica comparativa entre os sítios arqueológicos Morro Redondo 01 e 02 176
7 CONTEXTO ARQUEOLÓGICO REGIONAL: Ocupações indígenas do Holoceno Inicial ao Superior 180
7.1.1 Áreas de pesquisas regionais e o Parque Nacional das Sempre-Vivas 180
7.1.2 Holoceno Inferior (Inicial) 181
7.1.3 Holoceno Médio 183
7.1.4 Holoceno Superior na Região de Diamantina e os Sítios do Sempre-Vivas ... 184
8 RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O PNSV – perspectivas arqueológicas 190
9 CONSIDERAÇÕES DERRADEIRAS 192
REFERÊNCIAS 196
ANEXOS 211
APÊNDICES 218

1 INTRODUÇÃO

Para início de prosa, conto que inicialmente a presente pesquisa delimitou seu recorte espacial aos limites dos Parques Estaduais do Biribiri, Rio Preto, Pico do Itambé e à Área de Proteção Ambiental Estadual das Águas Vertente, todos sob a administração do Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais (IEF). Contudo, em virtude de restrições de recurso financeiro, tempo e esforço, a área de estudo foi redefinida.

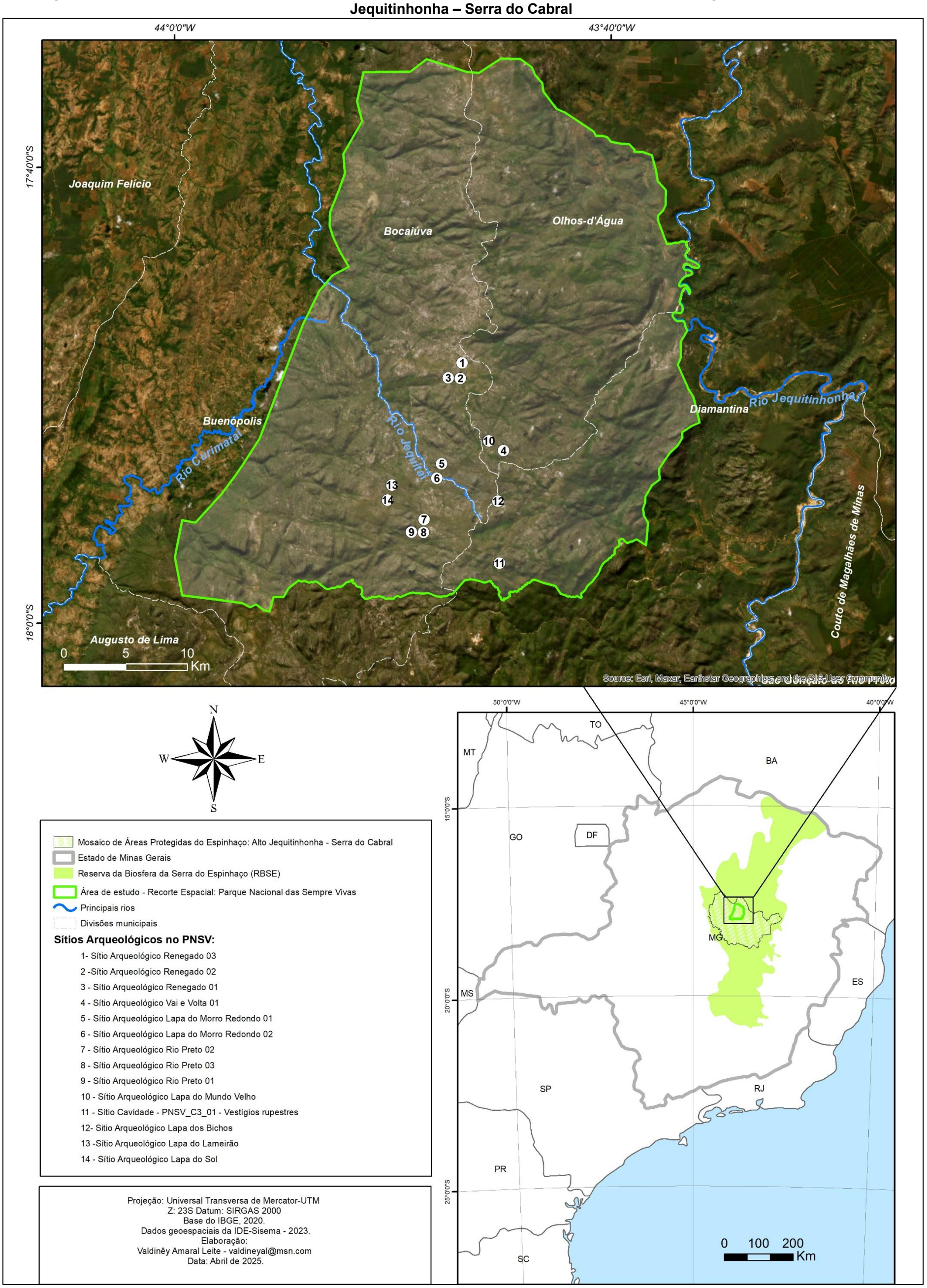
Neste contexto, a delimitação espacial deste estudo foi estabelecida dentro dos limites territoriais do Parque Nacional das Sempre-Vivas, área administrada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). A partir dos resultados obtidos ao longo da pesquisa, tornou-se necessário realizar novos recortes espaciais, permitindo a seleção de sítios arqueológicos específicos para a execução de atividades direcionadas e o aprofundamento das análises.

Essa unidade está localizada dentro do Mosaico de Áreas Protegidas do Espinhaço: Alto Jequitinhonha - Serra do Cabral e claro, dentro da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço. Em termos de divisões administrativas, o Parque está situado entre os municípios de Diamantina, Buenópolis, Bocaiúva e Olhos d'Água (Figura 1). Segundo dados do Plano de Manejo (2018), essa unidade tem aproximadamente 124.156 hectares, sendo que destes, 9,84% no município de Bocaiúva, 20,79% em Buenópolis, 18,61% em Diamantina e 5,18% no município de Olhos D'água.

A unidade recebeu sua oficialização jurídica no ano de 2002, por meio da promulgação do Decreto de 13 de dezembro de 2002. No entanto, é relevante destacar que debates e estudos preliminares acerca da criação dessa unidade já vinham sendo conduzidos anteriormente, tanto pela comunidade local (como no caso de Inhaí) quanto por iniciativas governamentais.

No decreto de criação, em seu artigo primeiro, deixa evidente o seu objetivo: "assegurar a preservação dos recursos naturais e da diversidade biológica, bem como proporcionar a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação, de recreação e turismo ecológico".

Figura 1: Mapa do PNSV como recorte espacial desta pesquisa, sítios e o Mosaico de Áreas Protegidas do Espinhaço: Alto Jequitinhonha – Serra do Cabral



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Dezesseis anos após sua criação, o Plano de Manejo do Parque sublinha a relevante importância biológica em virtude dos endemismos presentes, a existência de vastas áreas naturais relativamente preservadas e a significativa relevância histórico-cultural, reconhecendo a região como testemunho da exploração de ouro e diamante desde o século XVIII. Além desses aspectos, destaca-se também a beleza cênica do patrimônio natural desta área.

Em aspectos hidrográficos, essa unidade está assentada em porções cimeiras das serras, no divisor de águas de duas bacias hidrográficas importantes –, Jequitinhonha e São Francisco.

Apesar da relevância dessa temática para a região e dos diversos esforços empreendidos nos últimos anos por pesquisadores da UFVJM e da UFMG, a revisão bibliográfica realizada evidenciou a ausência de estudos que abordem o mapeamento e a análise do patrimônio arqueológico na área correspondente ao Parque Nacional das Sempre-Vivas (PNSV). Nesse sentido, a presente pesquisa assume um caráter pioneiro nesse campo. É importante destacar, contudo, que o Plano de Manejo (2018) registra a existência de sítios históricos e de pinturas rupestres tanto no interior do parque quanto em seu entorno, mas sem análises pormenorizadas.

As pesquisas acadêmicas que ocorrem regionalmente por meio do Setor de Arqueologia da UFMG e do Laboratório de Arqueologia e Estudo da Paisagem – LAEP/UFVJM, têm apontado alto potencial quantitativo e qualitativo-científico-social dos sítios arqueológicos, como pode ser observado nos estudos de Linke (2008), Isnardis (2004), Tobias Jr. (2010); Borges (2011), Leite (2012 e 2016), Oliveira (2012;2016), Pfeilsticker de Knegt (2015), Cunha (2017), Magalhães (2021), Linke *et al* (2020), dentre vários outros trabalhos.

Além de evidenciar o potencial arqueológico desta porção da Serra do Espinhaço, grande parte dos estudos dedicou-se a investigar as relações sincrônicas e diacrônicas por meio de análises sistêmicas dos vestígios arqueológicos, considerando sua inserção na paisagem. Essa abordagem metodológica tem contribuído significativamente para o desenvolvimento e a estruturação da presente pesquisa, possibilitando a comparação e a inter-relação de informações arqueológicas e geográficas provenientes de diferentes locais e períodos com os sítios analisados neste trabalho.

Neste contexto, além de expandir e dar continuidade às pesquisas arqueológicas nesta área do Espinhaço, **justifica-se** esta investigação devido à evidente necessidade de estudos adicionais que mapeiem e analisem o patrimônio arqueológico regional. Esse esforço é especialmente relevante no Parque Nacional das Sempre-Vivas, onde não foram identificadas pesquisas ou inventários de sítios arqueológicos. Assim, este estudo contribuirá com informações técnico-científicas para a comunidade acadêmica local e para os programas de educação e gestão ambiental. E, ainda, corroborar com o Plano de Manejo, sobretudo, em estabelecer critérios para visitação e socialização do patrimônio arqueológico, bem como para a sua preservação dentro da unidade e de seus entornos.

Outra justificativa de suma importância, está no entendimento de que os próprios agentes naturais (ex: processos erosivos) estão em perpétua ação nos sítios, os quais podem ocasionar perdas ou "perturbações" irreversíveis dos vestígios. Segundo Baeta e Piló (2013, p.11), esses agentes vêm comprometendo a integridade de alguns sítios arqueológicos, "escorrimentos minerais, instalação de colônias de insetos, dentre outros, vêm causando a destruição parcial ou total de muitos conjuntos de figurações rupestres pré-coloniais". Nestas circunstâncias, os registros fotográficos, descrições e análises se tornam a documentação e registro desses vestígios.

No tocante, a área de estudo está localizada na porção meridional da Serra do Espinhaço, formação geológica que se estende do sul de Minas Gerais até o norte da Bahia, reconhecida pela UNESCO como Reserva da Biosfera desde 2005. Segundo Costa *et al.* (2021), essa região é caracterizada por uma elevada diversidade biológica, especialmente nos Campos Rupestres, ecossistemas de altitude que abrigam cerca de 3.000 espécies vegetais, com aproximadamente 30% de endemismo e 350 espécies ameaçadas de extinção.

Historicamente, a Serra do Espinhaço foi palco de ocupações pré-coloniais e intensamente explorada durante o ciclo do ouro e dos diamantes. Nas últimas décadas, a região passou por um processo de reconfiguração territorial, impulsionado pela criação de diversas Unidades de Conservação (UCs), como o Parque Nacional da Serra do Cipó, Parque Estadual do Pico do Itambé, Parque Estadual do Biribiri e a Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira. Inegável que essas Ucs têm desempenhado papel fundamental na conservação da biodiversidade e na promoção

do turismo ecológico (INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS, 2025), por outro lado, também inegável, abrindo discussões e questões acerca das suas gestões, delimitações e comunidades.

No entanto, a atuação do setor privado, especialmente da mineração de pedras ornamentais, tem gerado conflitos socioambientais. Em dezembro de 2024, o Ministério Público de Minas Gerais (MPMG) ajuizou onze Ações Civis Públicas contra empresas mineradoras que operam na região sem os devidos licenciamentos ambientais. Os danos incluem a supressão de vegetação nativa, interferência em recursos hídricos e destruição de cavidades naturais, como a Lapa do Caboclo, em Diamantina. (GUIMARÃES; CHRISTOFARO, 2024).

Paralelamente, o turismo tem se consolidado como vetor de desenvolvimento regional. Em 2025, foi lançado, por exemplo, o projeto “Rota Estrada Cênica da Cordilheira do Espinhaço”, uma iniciativa da Anglo American em parceria com o Governo de Minas Gerais e municípios locais. A rota interliga atrativos naturais, culturais e gastronômicos de onze municípios, como Serro, Diamantina, Conceição do Mato Dentro e Santana do Riacho, com o objetivo de promover o turismo sustentável e a valorização do patrimônio cultural, como o Queijo Minas Artesanal, reconhecido pela UNESCO como Patrimônio Cultural Imaterial da Humanidade (SCHENK, 2025).

Em miúdos, a porção meridional da Serra do Espinhaço está sendo intensamente transformada por novos arranjos territoriais. Não há uma coexistência entre os contextos das diversas de ocupações indígenas e históricas, conservação ambiental, mineração e turismo. De imediato, sinalizo: - falta políticas públicas integradas, fiscalização efetiva e participação social, de modo a garantir o equilíbrio ecológico e o desenvolvimento sustentável da região.

Além desses marcos de ocupações, outras rugosidades (SANTOS, 2012, p. 140) e evidências materiais de usos e circulação pelo território estão presentes em antigos caminhos e trilhas, como trechos da Estrada Real e da Trilha Transespinhaço. Esses vestígios também podem ser observados em marcos geográficos de referência, como o Pico do Itambé (Figura 2 e Figura 3), e em formações naturais, como abrigos e paredões rochosos.

Figura 2: Ilustração da Serra do Espinhaço com Pico do Itambé, de Johann Baptist von Spix e Carl Friedrich Philipp von Martius (1828), do livro "Os Caminhos do ouro e a Estrada Real".



Fonte: Miranda, 2009.

Figura 3: Pico do Itambé



Fonte: Autor, 2022.

Nesses locais, encontram-se registros rupestres, inscrições alfanuméricas antigas, além de artefatos domésticos, incluindo fragmentos cerâmicos, metais e vidros. Adicionalmente, há estruturas construídas, como alinhamentos de blocos rochosos que formam fornalhas e pequenos muros, evidenciando dinâmicas de ocupação e interação com o ambiente ao longo do tempo.

A sobreposição de contextos históricos e pré-históricos na Serra do Espinhaço Meridional revela uma complexa interação entre ocupações humanas e transformações ambientais. Em diversos pontos da região, vestígios arqueológicos de populações pré-coloniais — como artefatos líticos e pinturas rupestres — coexistem com camadas de intervenção antrópica associadas às atividades garimpeiras iniciadas no século XVIII, voltadas à extração de ouro, diamante e, mais recentemente, quartzo.

Além disso, a própria gênese dos abrigos rochosos que abrigam sítios arqueológicos está diretamente relacionada à composição geológica da serra, formada por rochas metassedimentares do Supergrupo Espinhaço. Esses abrigos naturais, como lapas e grutas, foram ocupados desde o Pleistoceno Superior por grupos humanos que utilizavam o substrato rochoso para proteção e como matéria-prima para ferramentas (KUCHENBECKER, 2019). A exploração mineral posterior, ao modificar essas estruturas, compromete não apenas o registro material, mas também a paisagem cultural que sustenta a memória desses povos.

Nas mesmas localidades, após um período de intensa exploração garimpeira, a atividade pecuária consolidou-se de forma extensiva, fazendo uso estratégico dos recursos hídricos e vegetacionais disponíveis. Neste cenário, os abrigos tornaram-se também local de pouso dos(as) boiadeiros(as).

Padrão semelhante de ocupação e uso dessas serras e abrigos foi descrito por Pangaio e Seda (2016) na Serra do Cabral, região vizinha ao Parque Nacional das Sempre-Vivas.

Atualmente, muitos desses abrigos continuam a ser utilizados por caçadores e catadores de sempre-vivas, que fazem desses locais depósitos temporários ou de pernoite. Em algumas circunstâncias, os abrigos transformam-se em moradias duradouras e segundo relatos dos brigadistas locais, muitas pessoas já moraram de forma permanente nestas lapas, evidenciando a diversidade de usos e funções atribuídos a esses ambientes ao longo do tempo.

Se ampliarmos o olhar para além dos abrigos, considerando a mesma região do Planalto de Diamantina, deve-se considerar duas situações: a primeira que os abrigos são elementos chaves da proposta deste estudo, como nos lembra Isnardis (2019, p. 405) “são imensamente mais fáceis de serem localizados do que os sítios a céu aberto, ... podem estar bem abaixo da superfície, sem elemento superficial nenhum” que os possa indicá-los. Logo, os vestígios encontrados nos abrigos é parte de um contexto maior. E a segunda, é com relação as semelhanças e recorrências tradicionais de ocupação e atividades contemporâneas que estão presentes em outras geomorfologias. Morais (2014), ao estudar as comunidades rurais no/entre os contextos dos parques estaduais do Rio Preto e Biribiri, notou sistemas tradicionais de produção constituídos por uma ocupação extrativista, territórios próprios, fronteiras definidas, normas estabelecidas na ocupação e uso dos recursos naturais.

Diante desse contexto, ao visitarmos os abrigos conhecidos localmente por “lapas”, nos depararmos com uma diversidade de materialidade de múltiplos contextos de ocupações e uso desses lugares, além disso, nos deparamos também com uma historicidade latente aos ouvidos, narradas por pessoas que têm fortes relações com esses lugares.

Neste cenário, essa pesquisa encontrou seu propósito. Optou-se por não fazer distinção de contextos temporais das ocupações e uso dos abrigos. Isso não significa que são iguais, mas sim, que ambos têm a mesma importância dentro deste estudo. Ou seja, guardando as devidas proporções, a atenção dada aos vestígios pré-coloniais, históricos dos últimos séculos e os contemporâneos é a mesma, afinal, todos os vestígios, independentes da profundidade temporal nos abrem pequenas janelas das possíveis atividades humanas ocorridas nos abrigos. Em suas máximas relevâncias, todos esses elementos fazem parte e são o próprio sítio arqueológico.

Embora ainda exista uma lacuna de pesquisas acadêmicas e de conhecimento científico ao considerar esses múltiplos contextos na área de estudo em voga, esboça-se a **hipótese** e a **problemática** deste estudo: - de cunho geoarqueológico, parte-se da hipótese de que os sítios arqueológicos são elementos constitutivos das Paisagens, Territórios e Lugares, os quais são construídos culturalmente por meio de interações híbridas. Neste viés, questiona-se: qual o papel que os abrigos cumprem nesses diversos contextos ao longo do tempo? Como sistematizar, pensar

espacialmente e cronologicamente esses abrigos arqueológicos no território do Parque Nacional das Sempre-Vivas - PNSV?

Logo, tem-se como **objetivo geral** desta pesquisa estudar os abrigos e os diversos vestígios da presença humana e suas interações nos processos geoarqueológicos e, sobre tal embasamento, a dedução sobre como se deram os diferentes modos de ocupação nesses lugares ao longo do tempo nos abrigos arqueológicos localizados na área do Parque Nacional das Sempre - Vivas.

Os objetivos específicos foram delineados com base em uma abordagem integrada e interdisciplinar, visando à produção de conhecimento qualiquantitativo sobre o patrimônio arqueológico do Parque, neste viés, pontua-se:

- Produzir informações qualiquantitativas com o intuito de inventariar e mapear os sítios arqueológicos localizados no interior do Parque;
- Avaliar a integridade física dos sítios arqueológicos, bem como suas potencialidades científicas e turísticas, propondo recomendações técnicas para sua preservação e manejo;
- Mapear, por meio de observações diretas, os processos geoarqueológicos e as interações híbridas nos abrigos;
- Compreender os processos de formação dos sítios, a fim de correlacionar informações espaciais e temporais em escala regional e entre sítios na unidade de conservação;
- Analisar os usos e ocupações dos abrigos arqueológicos, apresentando dados cronológicos que permitam contextualizar as ocupações humanas no território do Parque e suas possíveis conexões regionais;
- Contribuir para o avanço da ciência arqueológica, promovendo a divulgação e a preservação do patrimônio cultural brasileiro, por meio de ações educativas, estratégias de gestão e iniciativas de socialização do conhecimento com os gestores da unidade de conservação e com a sociedade em geral.

1.1.1 Aspectos legais da pesquisa

Para o desenvolvimento desta pesquisa foi necessário acionar dois órgãos diferentes. O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio.

O IPHAN é uma Autarquia Federal, hoje vinculada ao Ministério da Cultura, e que responde pela gestão do Patrimônio Cultural Brasileiro desde sua criação em 1937 (Lei nº 378/1937). E, ainda, na Constituição Brasileira de 1988, os artigos 215 e 216 reconhecem a existência de bens culturais de natureza material e imaterial, além de estabelecer as formas de preservação desse patrimônio (registro, inventário e tombamento).

Por meio de vários mecanismos, o IPHAN desempenha papel fundamental no que tange à proteção, gestão e promoção dos bens culturais do País, de modo a assegurar sua permanência e usufruto para as gerações do presente e do futuro.

Diante desse breve contexto, tendo em vista a Lei 3924/61, a Portaria Sphan 07/1988 e o ofício circular nº. 001/2013, para realização desta pesquisa, realizou-se abertura de processo no IPHAN, por meio da Superintendência de Minas Gerais, através da submissão de projeto específico e pedido de portaria autorizativa para realização das atividades de campo e escritório com vestígios arqueológicos.

Sob essa ótica, esta pesquisa foi autorizada pelo IPHAN, conforme portaria 17 publicada no DOU no dia 24 de março de 2023, registrada e monitorada e divulgada por meio do processo nº 01514.000960/2022-66 (Anexo 01).

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, por sua vez, autarquia vinculada ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), foi criado em 2007, pela Lei 11.516. O ICMbio é responsável por gerir, proteger, monitorar e fiscalizar as unidades de conservação federais (UCs). Estas áreas têm como marco legal a Lei 9.885/2000, conhecida também como a Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação na Natureza (SNUC). Neste viés, tendo em vista a Portaria 748/2022 e a IN 03/2014, realizou-se pedido de “Autorização para atividades com finalidade científica” no ICMbio, por meio do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBIO. A pesquisa foi autorizada por meio do processo de número: 83481-1 no Parque Nacional das Sempre – Vivas (Anexo 02).

Com base nas informações apresentadas, essa pesquisa no Sempre-Vivas revela uma abordagem integrada entre os aspectos geoambientais e arqueológicos da região. A análise dos sítios arqueológicos, suas escavações, vestígios e processos

de formação evidencia a complexidade das interações entre o ambiente natural e a ocupação humana ao longo do tempo dos abrigos. Ao situar esses sítios dentro de um contexto regional mais amplo, reconhece-se seu papel como elementos constitutivos dos lugares, das paisagens e dos territórios, reforçando a importância de compreendê-los não apenas como vestígios do passado, mas como componentes vivos da memória e identidade cultural local.

1.1.2 Organização estrutural da tese

Esta tese está organizada em nove capítulos, que delineiam as etapas de sua construção.

O primeiro capítulo apresenta os aspectos introdutórios da pesquisa, incluindo a formulação da hipótese, a definição da problemática, a exposição dos objetivos—geral e específicos—o recorte espacial, bem como as justificativas e a relevância do estudo. Além disso, abrange os aspectos legais pertinentes e a descrição da estrutura organizacional da tese.

O segundo capítulo desenvolve uma análise teórica e conceitual sobre a polissemia dos conceitos de Espaço, Tempo, Lugar, Território, Paisagem, Vestígios arqueológicos e Processos geoarqueológicos, examinando como esses elementos são interpretados nas abordagens arqueológicas e geográficas aplicadas no Sempre-Vivas. Essa discussão busca aprofundar o entendimento das múltiplas dimensões desses conceitos, considerando sua relevância para a investigação em curso.

O terceiro capítulo aborda as questões metodológicas, abrangendo desde a revisão bibliográfica até a descrição das técnicas empregadas, incluindo os procedimentos realizados em campo, laboratório e escritório. Além disso, trata da organização e do processamento dos dados, com destaque para a aplicação do Sistema de Informação Geográfica (SIG) como ferramenta de análise e representação espacial.

O quarto capítulo aprofunda-se na apresentação dos resultados desta pesquisa, enfatizando os aspectos geoambientais e sua relação com os sítios arqueológicos e a área de estudo, onde se inicia a análise geoarqueológica. São examinados os elementos geológicos, geomorfológicos, hidrográficos, pedológicos, fitofisionômicos, climáticos, geográficos e arqueológicos, tanto em escala macro

quanto local, de modo a contextualizar os abrigos arqueológicos e as dinâmicas das paisagens.

O quinto capítulo apresenta um panorama arqueológico abrangente de todos os sítios visitados, com ênfase no recorte espacial adotado e nos sítios arqueológicos registrados no parque. Essa exposição é acompanhada por uma descrição, além de apontamentos sobre os elementos mais significativos no contexto da pesquisa.

O sexto capítulo apresenta as escavações arqueológicas conduzidas nos sítios Lapa do Morro Redondo 01 e 02, detalhando a estratigrafia das camadas e níveis identificados. São incluídas representações esquemáticas dos sítios e dos procedimentos de escavação. O capítulo também aborda as análises químicas e físicas micromorfológicas realizadas, bem como as datações obtidas, contribuindo para a interpretação dos processos de formação e ocupação desses sítios.

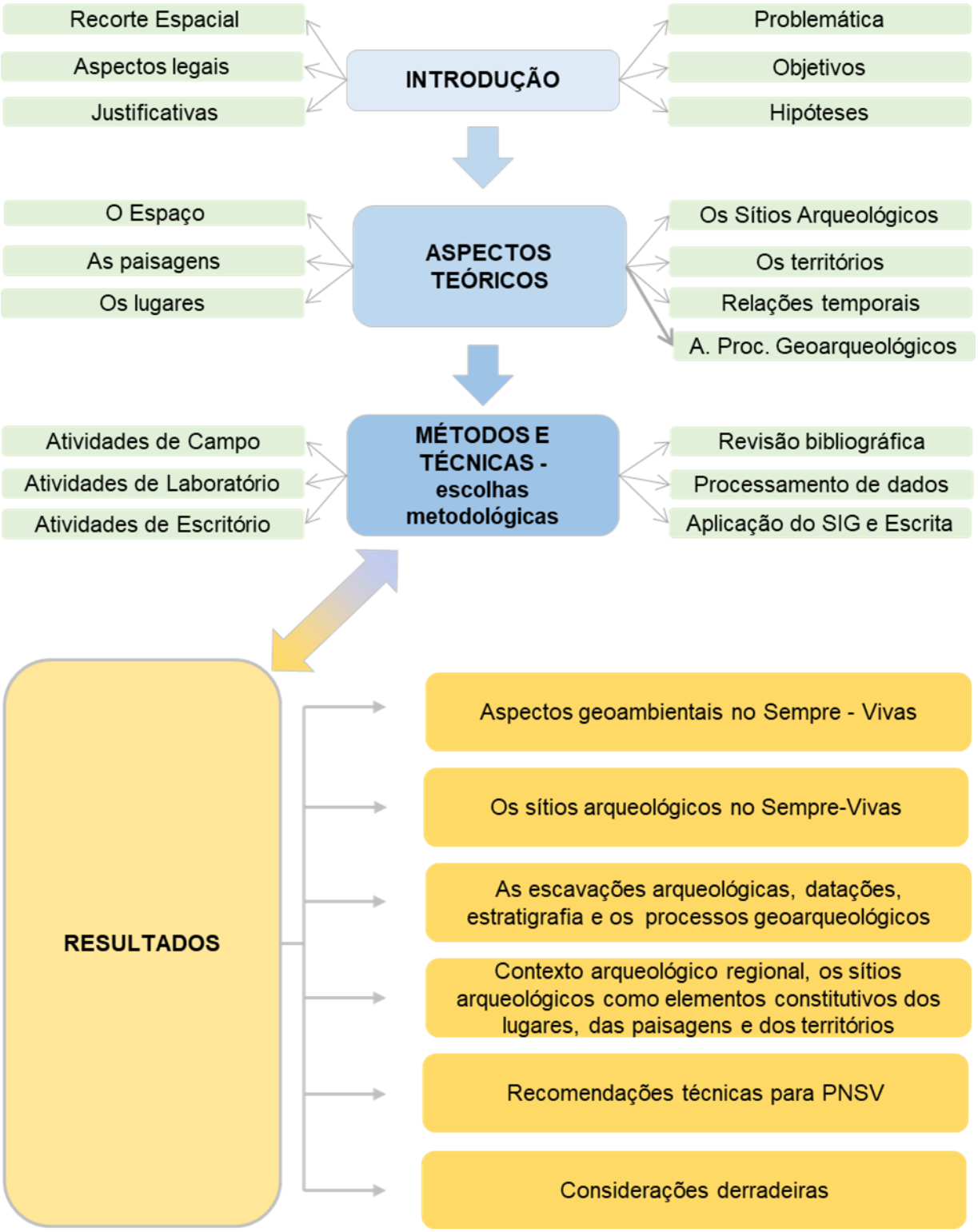
O sétimo capítulo dedica-se à apresentação de um panorama arqueológico regional, abordando os principais grupos de pesquisa atuantes na área e contextualizando as ocupações indígenas ao longo do Holoceno Inicial, Médio e Superior. Além disso, busca-se integrar as evidências das ocupações humanas regionais em uma perspectiva cronológica ampliada, inserindo os sítios Morro Redondo 01 e Morro Redondo 02 nesse contexto.

O oitavo capítulo apresenta recomendações técnicas voltadas à gestão do Parque Nacional das Sempre-Vivas (PNSV), sob a perspectiva arqueológica. Com base nas potencialidades identificadas, nos resultados obtidos ao longo desta pesquisa e em consonância com as diretrizes de preservação e gestão do patrimônio arqueológico, propõem-se orientações específicas destinadas aos gestores e responsáveis pela administração da unidade de conservação. Essas recomendações visam subsidiar ações de manejo, proteção e valorização do patrimônio cultural, promovendo uma gestão integrada e sustentável do território.

O nono capítulo é dedicado à apresentação das considerações finais deste trabalho, nas quais se sintetizam os principais resultados alcançados, as contribuições teóricas e metodológicas da pesquisa, bem como as perspectivas para estudos futuros na área do Sempre-Vivas.

Para uma visualização mais clara desta organização, a figura abaixo ilustra a estrutura organizacional da tese (Figura 4).

Figura 4: Esquema estrutural e organizacional da tese



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

2 ASPECTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS, PROPOSITIVAS PARA O SEMPRE-VIVAS

Neste capítulo, não se pretende oferecer uma discussão ontológica ou epistemológica dos conceitos. Mas sim, explanar em que medida os conceitos polissêmicos de Espaço, Tempo, Lugar, Território, Paisagem, Vestígios arqueológicos e Processos geoarqueológicos serão tratados nas abordagens arqueológicas e geográficas nesta tese.

As discussões conceituais e as análises propostas perpassam pelo entendimento de que são no mínimo multiescalares, multitemporais e, numa boa medida, complexos. Há uma vastidão de possibilidades, portanto, trilha-se por caminhos transdisciplinares e interdisciplinares ao se propor neste estudo diálogos intrínsecos entre Geografia, Arqueologia e com a disciplina Geoarqueologia, quando acionarmos metodologias e técnicas das Geociências.

Esses elementos são compreendidos como construções teóricas e empíricas que se articulam em múltiplas escalas e temporalidades, exigindo uma leitura integrada entre a geografia e a arqueologia. Milton Santos (1986) propõe uma concepção de espaço como uma totalidade social, onde o tempo atua como elemento estruturante das dinâmicas espaciais. Yi-Fu Tuan (1977) contribui com uma perspectiva humanista, ao tratar o espaço e o lugar como dimensões vividas e experienciadas, profundamente ligadas à memória e à identidade. Angelo Serpa (2006) reforça a importância das representações sociais na constituição da paisagem e do lugar, enquanto Giseli de Lorena (2012) apresenta uma síntese dos conceitos geográficos fundamentais, destacando suas dimensões políticas e afetivas. Por fim, Loiola (2015) propõe uma leitura complexa e transdisciplinar do espaço-tempo, integrando cultura material, memória e paisagem como marcas da experiência humana.

As análises propostas nesta tese partem do entendimento de que tais conceitos não são estáticos, mas sim dinâmicos, multiescalares e multitemporais, exigindo abordagens teóricas flexíveis e contextualizadas.

Assim, para essa discussão, deixo evidente que o eixo mestre desta pesquisa perpassa pela análise do espaço e dos abrigos com vestígios arqueológicos em interação com os processos geoarqueológicos, os quais se tornam elementares para as análises subsequentes.

Neste viés, entende-se como **sítio arqueológico** os abrigos com vestígios arqueológicos da presença/ocupação humana desde as mais antigas até as mais recentes. Esses abrigos foram e são ocupados continuamente por diferentes contextos, periodicidades e intensidades, fato que fomenta um contexto arqueológico complexo e diverso em termos de vestígios arqueológicos e de formação/dinâmica nesses abrigos.

Os **vestígios arqueológicos** são todos os elementos físicos e químicos que atestam a presença humana. Segundo Prous (1992, p. 25; 2019, p. 43), alguns são macroscópios outros microscópicos. Nessa conjuntura, os vestígios macroscópios encontrados no Sempre-Vivas estão materializados nos grafismos rupestres e alfanuméricos (com o uso de carvão, tintas e crayon), líticos lascados, fragmentos cerâmicos, sedimentos antropizados, carvão, metais, vidros, madeiras construtivas, amontoados de fragmentos de rochas de garimpo, muros, fornalhas, maços de sempre-vivas, etc., de diferentes contextos temporais e técnicos presentes nos abrigos, no teto, parede, superfície e subsuperfície. Os quais “constituem a unidade básica de análise, que sublinha a dimensão continuada do espaço arqueológico” (VILLAFAÑEZ, 2011, p.141).

Neste viés, ao ampliar a noção e o detalhamento dos vestígios arqueológicos, mesmo aqueles narrados anteriormente como macroscópicos possuem elementos que devem ser analisados em minúcias. Isso acontece, por exemplo, com os sedimentos com propriedades físicas e químicas (microscópicos ou não), que atestam atividade humana em um determinado tempo e local por meio do impacto físico no meio ambiente (TRIGGER, 2004). Essas evidências nos sedimentos adquirem o *status* de vestígio arqueológico, fornecendo um contexto que preserva as assinaturas físicas e químicas de origem antrópica (MORAIS, 1999, p. 06-07).

Para tal análise, aporta-se sinergicamente das técnicas e metodologias específicas da Geoarqueologia, visando combinar atributos da geologia, geografia física e arqueologia (KLUIVING et al. 2015). Afinal, a geoarqueologia contextualiza vestígios arqueológicos e refina a resolução das cronologias (COLTRINARI, 2008, p.15).

> Essa abordagem atem-se para as redes constituídas entre diferentes agentes – pessoas, animais, coisas, objetos, buscando explorar suas associações. Nesse tipo de entendimento, os mundos natural e social são vistos como envolvidos em redes dinâmicas e mutáveis de

> relações. Assim, permitem que as complexidades de ordem ambiental e cultural possam ser mais bem integradas, problematizadas e interpretadas (RUBIN DE RUBIN et al.,2020:96).

Por meio desta integração, a análise de todo esse contexto dos processos endógenos e exógenos, rompendo-se com a "dicotomia cultura/natureza para "constituições recíprocas, essencialmente híbridas" (SOUZA e RUBIN DE RUBIN, 2020:05). Isto é, o resultado das ações humanas em sinergia com processos naturais nos abrigos (físico, biológico e químico) chamaremos de **processos geoarqueológicos.**

Esse entendimento corrobora para a compreensão dos possíveis cenários, antes, durante e pós ocupação humana e, ainda, os contextos que se sobrepõem a outros em pleno desenvolvimento na formação do registro arqueológico no espaço. Neste viés, considera-se a dinâmica dos fatores relacionados com a própria história geológica de deposição, erosão e estabilidade (VIDAL, 2019, p.49). Como também, com os fatores pós-deposicionais que podem ter ocasionado interferências nos registros/padrões de dispersão e acumulação dos vestígios observados.

Para essa análise, o estudo estratigráfico pode revelar, delimitar, contextualizar os artefatos e ainda, fornecer dados básicos para interpretações do sítio (ibidem, p.49). Afinal, no tempo presente, depara-se com vestígios arqueológicos, paisagens e organizações sociais resultantes de diferentes transformações dos seus respectivos tempos e processos, conforme as suas complexidades. Mesmo com "ruídos", nos dão acesso às dimensões históricas e de como as mudanças ocorreram e ocorrem ao longo do tempo. Por meio do estudo minucioso desses vestígios e dos processos geoarqueológicos, pode-se extrair informações para compreender recorrências, padrões, mudanças e, sobretudo, "avaliar paisagens arqueológicas, compará-las e ancorar inferências sobre mobilidade e utilização do espaço" (BELARDI, 2005, p.36).

Em miúdos, o que estou a dizer é que a localização e a disposição desses vestígios (pré-coloniais, históricos e contemporâneos) estão em interação neste cenário (Figura 5), compartilhando e sendo atributos para os diferentes contextos. Embora, entre um contexto temporal e outro, houvesse pouca ou nenhuma comunicação (ex: pré-colonial e contemporâneos), as escolhas de certos abrigos em detrimento de outros, o uso, as atividades, permitiu e permitem a construção de Paisagens e Territórios ao darem sentido a esses Lugares – aqui, denominados de sítios arqueológicos em abrigo. Isso fica muito evidente pelo pouco que ouvimos da

historicidade local ao tratar dos critérios de escolhas dos abrigos (LEITE e GONTIJO, 2025).

Figura 5: Vista de onde estou pensado, horizontes que dançam ao toque do olhar.



Fonte: Autor, 2024.

Embora, vários atributos geoambientais e culturais são compartilhados entre esses sítios, segundo Prous (2006, p.13), cada sítio deverá ser abordado de uma maneira específica, afinal, nenhum deles apresenta uma visão completa da ocupação do território.

Com relação ao **espaço**, sabe-se que desde as primeiras conceituações na Geografia enquanto ciência, o “Espaço” foi e é uma questão central. Autores como Santos (2002), Lefebvre (1974) e Haesbaert (2011) destacam o espaço como uma construção social, relacional e multifacetada, essencial para compreender as dinâmicas territoriais, culturais e políticas que moldam o mundo. Sobretudo, marcada pela intenção de compreender e sistematizar as relações entre pessoas e a Natureza e (vice-versa). À medida que as abordagens teóricas e metodológicas foram se consolidando ao longo do tempo, emergiram análises mais sofisticadas, as quais não apenas contribuíram para uma compreensão mais aprofundada do espaço geográfico, mas também fundamentaram a fragmentação do próprio campo de atuação da Geografia. Nesse contexto, cada subárea dessa disciplina passou a desenvolver

perspectivas diversas, permitindo abordagens múltiplas e complementares sobre a organização espacial.

Assim, parte-se da premissa que o espaço é “uma das dimensões existenciais fundamentais do ser humano e, como tal, o seu plano vivencial” (NAVARRO, 2007) e que, a partir deste plano, se torna “um produto da ação humana, portanto não é uma realidade dada ou pré-existente, mas produzida socialmente e, como tal, também historicamente” (VILLAFAÑEZ, 2011, p.148).

Logo, o espaço como produto social é onde ocorrem as práticas sociais e as criações e reproduções das sociedades, “um objeto complexo e multifacetado: é o que a sociedade materialmente cria e recria [...] no qual indivíduos, grupos sociais, instituições e relações sociais operam com suas próprias representações e projetos” (ORTEGA, 2004, p. 33-34).

O **tempo**, fator que possibilita todas as conexões, relações, interações culturais, biológicas, químicas e físicas. Inclusive, a de compreensão de mundo e do espaço como objeto físico, objeto mental (ORTEGA, 2004, p.33-34). As ações humanas desenvolvidas no Espaço envolvem questões complexas quanto à organização deste espaço, e quanto às modificações e transformações oriundas dos diferentes modos de estar e viver o/no espaço. Nesse sentido, o espaço não é um conceito cartesiano neutro, mas é socialmente construído (CALLAI, 2005).

Neste viés, tendo em vista as diferentes formas de estar, viver e compreender o espaço ao longo do tempo, sobretudo nas áreas abrigadas do Parque Nacional das Sempre-Vivas, opta-se, por meio de abordagens transdisciplinares e interdisciplinares, o entendimento deste espaço (social, geográfico e arqueológico) a partir da análise da diversidade dos vestígios materiais presentes nos abrigos em superfície e subsuperfície, numa perspectiva ampla e contínua, “a exemplo da própria sociedade que lhe dá vida (...) um conjunto de funções e formas que se apresentam por processos do passado e do presente” (SANTOS, 1978, p. 122).

O processo de construção e compreensão do espaço e do mundo na contemporaneidade ocorre a partir de diferentes perspectivas—concebida, percebida e subjetiva—e é permeado pelas dinâmicas que regem as interações humanas. Essas ações se desenvolvem ao longo do tempo por meio de relações diacrônicas e sincrônicas, evidenciando a complexidade das interconexões espaciais e temporais que estruturam a realidade geográfica. Essas ações permitiram e permitem ao longo

do tempo a formação e o estudo dos registros arqueológicos de contextos recuados aos mais recentes – fruto dos diferentes processos, fenômenos em diferentes escalas e relações temporais. Logo, “é a passagem do tempo que transforma o objeto ou feição em vestígio arqueológico, tal como o leva ao seu abandono e sedimentação” (HISSA, 2016, p.195).

Por meio destes cenários, o tempo é agência que permite a formação, manutenção e transformação dos contextos sistêmicos em contextos arqueológicos[1]” (SCHIFFER, 1972, p.157). Os vestígios, sobretudo, aqueles em contexto, pautam a questão do tempo. Exemplo didático desta possibilidade está na análise da estratigrafia e dos processos de sedimentação que, segundo Hissa (2016), são como metáfora da passagem desse tempo”. “É evidência de que o tempo passa e recobre os artefatos e transforma os vestígios. Mais que isso, cada estrato corresponde a um evento ou intervalo de tempo”. Além da estratigráfica, nos estudos arqueológicos outros elementos pautam a questão do tempo, com as análises de cronoestilísticas dos vestígios rupestres, datações absolutas ou relativas[2], para contextos mais recentes, a oralidade e documentos históricos poderão dar dimensão de quando e como ocorreram as ocupações nos abrigos e nas Paisagens do parque.

Essa questão do tempo é complexa e fortemente discutida na obra “*The Archaeology of Time*” de Gavin Lucas. Dentre as diversas abordagens e reflexões sobre cronologia e mudança, tempo e natureza do registro arqueológico e a percepção do tempo e da história em sociedades passadas, o autor discorre que diferentes temporalidades produzem diferentes histórias que não são lineares. Neste contexto, o esquema a seguir de Lucas (2005) ilustra as possíveis variações e processos, ao analisar os eventos em escala ambiental, social e individual (Figura 6).

A representação esquemática deixa evidente que a perspectiva de mudança ao longo do tempo é multidimensional, sendo que os diferentes eventos podem-se

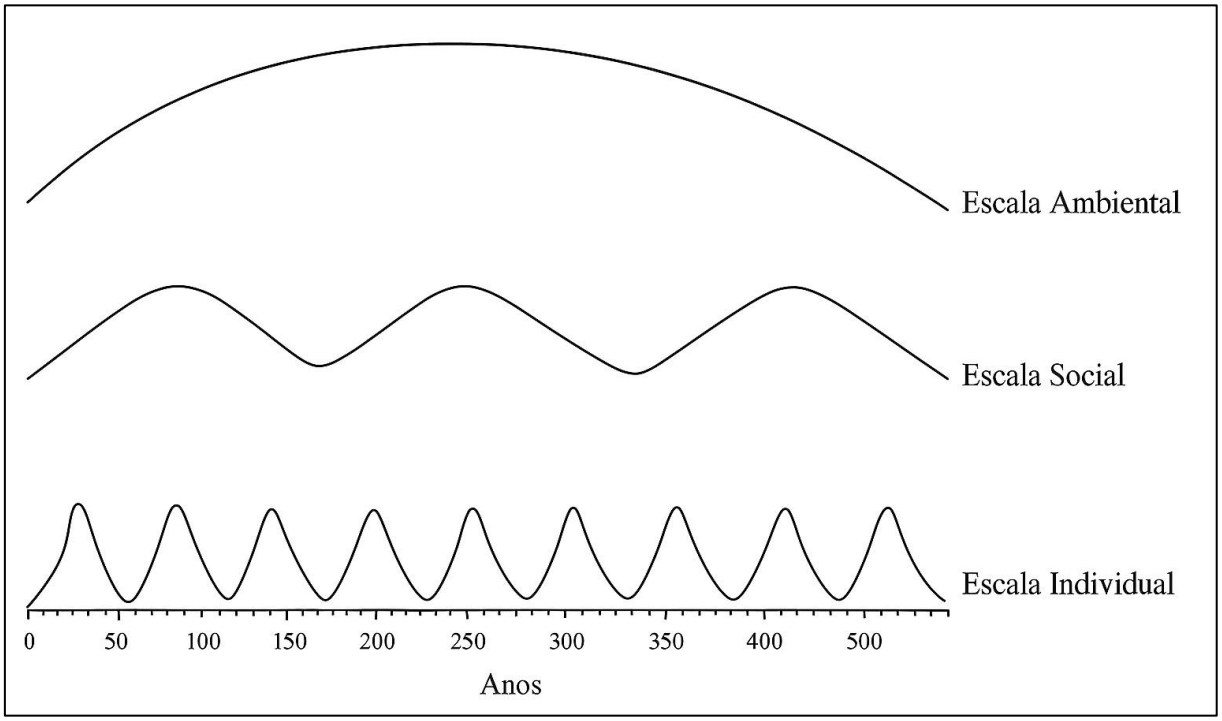
---

[1] O contexto sistêmico considera a condição de um elemento que está participando de um sistema comportamental. O contexto arqueológico descreve materiais que passaram por um sistema cultural e que agora são objetos de investigação de arqueólogos (SCHIFFER, 1972, p.157).

[2] Por cronologia absoluta, entende-se uma cronologia baseada em um recorte temporal independente dos dados estudados – tipicamente, isso é expresso por meio do sistema calendário, com datas nos anos AD/BC ou BP. “... uma cronologia relativa é aquela baseada na interdependência dos dados que estão sendo estudados – isso pode ser qualquer coisa, desde estratigrafia até periodização. Aqui, a cronologia dos dados é expressa apenas em relação a outros dados...” (LUCAS, 2005:03).

corresponder a diferentes escalas temporais. Isso corrobora para o entendimento da formação do registro arqueológico que não surge e permanece de modo linear. Por outro lado, em alguma medida, reflete as organizações sociais de diferentes transformações dos seus respectivos tempos e processos, conforme as suas complexidades. Essa premissa permite, para além das cronologias, repensar a questão do tempo no registro arqueológico, ou seja, abrir outras possibilidades de fazer arqueologia e de interpretar o passado e o presente. Afinal, o tempo arqueológico exibe seriação, mas não a duração (CHILDE 1956 apud LUCAS 2005, p.24).

Figura 6: Representação esquemática das diferentes escalas de mudança por diferentes processos.



Fonte: adaptado de LUCAS, (2005, p.18).

Neste viés, a perspectiva é de aprofundar nas análises, sejam elas espaciais, culturais ou temporais, de forma que seja possível, em alguma medida, fazer leituras das possíveis dinâmicas que ocorreram e ocorrem nos abrigos aqui estudados. Logo, a categoria de análise de "**Lugar**" da Geografia, aplicado aos contextos em tela, ganha engajamento a partir do entendimento das relações e ligações subjetivas estabelecidas entre o sujeito e o espaço (COSTA e ROCHA, 2010, p.52). A concepção ou a construção do conceito de lugar está intrinsicamente vinculada à forma como cada indivíduo interage com o ambiente que o circunda. Essa construção inicia-se a

partir das relações concretas, sejam elas individuais, coletivas, materiais ou simbólicas.

Para Fagundes et al. (2018, p.747) o lugar é “percebido e experimentado ao longo do tempo, um alicerce importante para a construção da memória social ou mesmo das diferentes ontologias sobre o mundo”. Assim, os atos da vida, particularmente os que se repetem, implicam certas localizações de formas, de signos, de valores, de representações, e, por conseguinte, criam lugares" (FREMÓNT, 1980 *apud* SUESS e RIBEIRO, 2017, p.07).

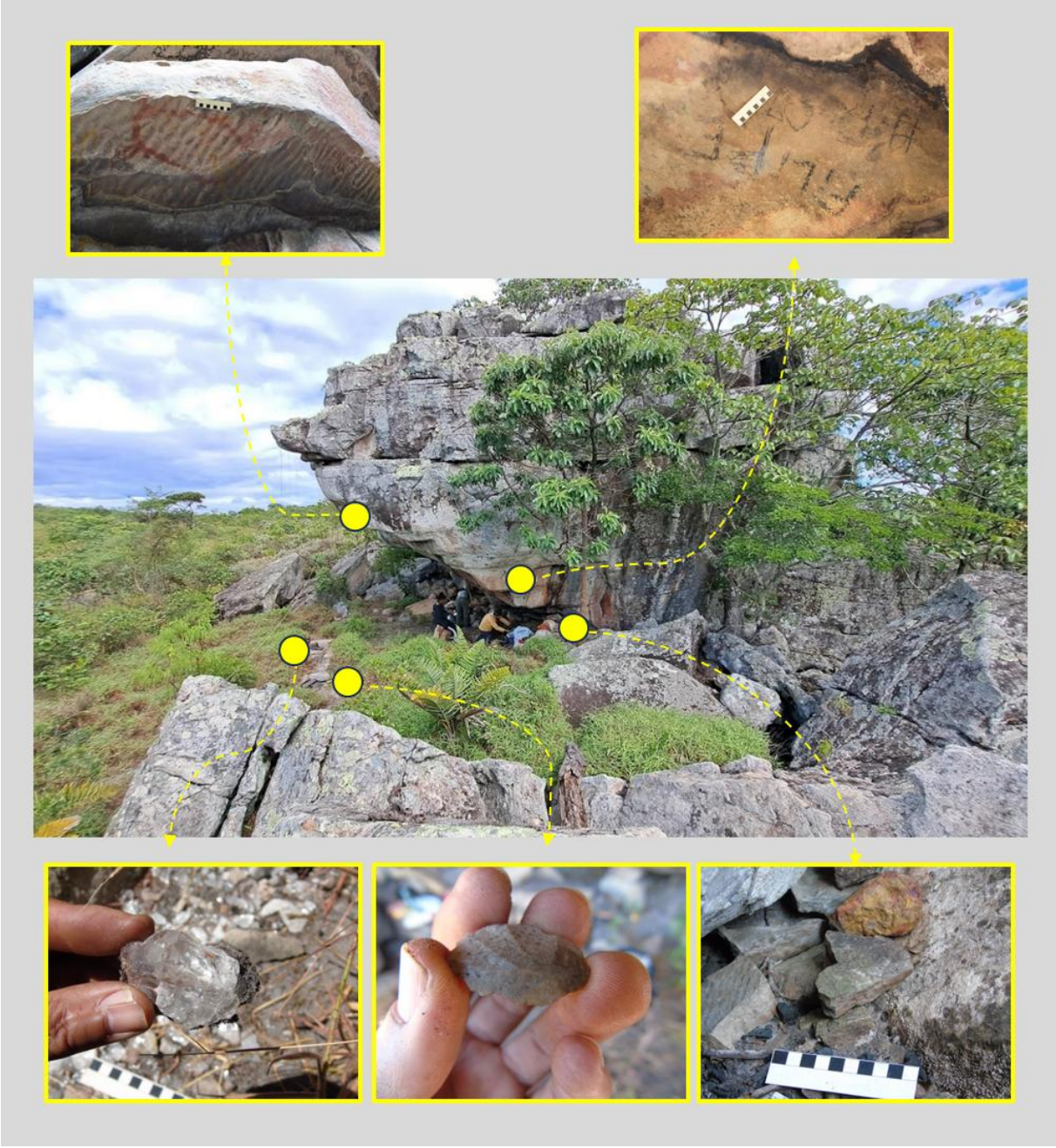
Embora os autores e autoras dos vestígios indígenas antigos, por exemplo, não estejam nesta dimensão da vida, os diversos vestígios arqueológicos, e a sua própria localização no espaço, nos dão elementos que são próprios dos grupos ou dos indivíduos que foram transmitidos culturalmente e que nos permitem fazer inferências.

Nesta altura da prosa, faço uma importante ponderação com relação a aplicação da categoria de Lugar para o contexto dos povos indígenas antigos. Reforço que são inferências, sobretudo, ao entender os abrigos como lugares e qualificá-los sobre as nossas perspectivas. Embora essas inferências sejam embasadas em diversos elementos mapeados (como o de implantação dos sítios arqueológicos na Paisagem, a disposição dos vestígios no espaço, a análise dos atributos técnicos e culturais compartilhados entre os diversos vestígios), aqui, não se diz o que é ou significa o lugar para os povos originários, pioneiros destas Serras. Não tivemos contato direto com os sujeitos autores dos vestígios e muito menos os possíveis valores ou referências que atribuíram para cada abrigo (Lugar). O que temos são vestígios que nos abrem ‘pequenas janelas’, as quais nos permitem “emergir no processo de reconstrução e interpretação do passado das pessoas” (ZEDEÑO e BOWSER 2009, p.01).

Neste viés, as práticas sociais de construção dos lugares são multiescalares, multitemporais e não são lineares. Nos abrigos localizados no Sempre-Vivas (Figura 7), nota-se macrovestígios destas práticas, ora por meio dos sítios arqueológicos com vestígios rupestres e líticos, ora por meio de sítios históricos com vestígios de garimpo, coleta de vegetais (talos de sempre-vivas), de caça, habitação, escritos alfanuméricos, dentre outros. Esses elementos histórico-culturais nos abrigos dão identidade e referência da geografia local, permitindo múltiplas leituras. As pessoas criam lugares

por meio de suas experiências com o meio, dando significados a eles e produzindo conhecimento sobre os mesmos (SILVA, 2013, p.31).

Figura 7: Como exemplo, o abrigo do Sítio Arqueológico Morro Redondo 01.



Fonte: Autor, 2024.

Ao estudar esses lugares, sobretudo para os contextos recentes e contemporâneos, diferente do contexto indígena antigo, busca-se, em alguma medida, a percepção do indivíduo, os símbolos, a religiosidade, os valores e as identidades

coletivas (COSTA e ROCHA 2010, p.52). São nesses lugares que se encontra um mundo de significados e sensações próprias e alheias (VILLAFAÑEZ, 2011, p.142).

Caminhar no/entre os abrigos, afloramentos rochosos, vales de drenagens perenes e intermitentes, o que se nota no espaço são vários vestígios e marcas de usos contínuos do espaço, decorrentes de ocupações de povos originários antigos e de comunidades tradicionais mais recentes, resultantes das atividades garimpeiras, caça, coleta, dentre outras, como pode ser observado na habitação temporária a seguir (Figura 8). Essas recorrências arqueológicas e usos contínuos de certos abrigos configuram **territórios** que se sobrepõem e compartilham atributos geográficos no Tempo e no Espaço. Diante destas perspectivas e possibilidades, o conceito de território é abordado, neste estudo, como uma coexistência entre os contextos arqueológicos e os contextos geográficos, de modo sinergético ou não, porém contínuos, possibilitando diferenciar diversos territórios, paleoterritórios e territorialidades.

Figura 8: Exemplos de edificações no parque



Fonte: Autor, 2024.

Ao ampliar o olhar para essas configurações já existentes e para as novas consolidações de territórios (limites territoriais do Parque Nacional das Sempre-Vivas e das demais Unidades de Conservação regionalmente), o que se nota no espaço é um ‘afrontamento’ nas relações de territorialidades já estabelecidas. Neste contexto, aborda-se o território em um viés multiescalar e multidimensional como um recurso analítico para compreender os processos de transformação social do espaço (SOLÓRZANO et al. 2009:53).

Diante desta perspectiva, tem-se o entendimento de que a configuração de um território constitui a expressão das profundas e fortes relações e interações que as pessoas dessas comunidades estabelecem com o espaço – históricas, geográficas e diárias – possibilitando a identidade territorial (SAQUET, 2009;08; FERREIRA 2014:119). À qual constitui uma manifestação que articula os elementos do espaço apropriado—território produzido—com os aspectos históricos que caracterizam essa ocupação (SARTORIO e FRANZ, 2023, p. 60).

Neste contexto, os limites territoriais do Parque são novas realidades de especialização do uso espacial “...sejam elas originalmente naturais ou culturais, ou provenham de intervenções políticas e técnicas - significam uma verdadeira redescoberta da Natureza ou pelo menos uma revalorização total, na qual cada parte, isto é, cada lugar, recebe um novo papel, ganha um novo valor” (SANTOS 1998, p.11).

Além dos limites ou dentro do parque, há outras tramas de territórios ou paleoterritórios associados aos diversos processos de uso e ocupação do espaço. O manejo histórico e contemporâneo exercido pelos catadores de sempre-vivas, por exemplo, configuram paleoterritórios por meio das ações ecológicas de usos passados dos ecossistemas; os quais deixam marcas visíveis na paisagem até a atualidade (SANTOS et al., 2006, apud SOLÓRZANO et al. 2009, p.53).

Essas recorrências e usos contínuos do espaço formam territórios que se sobrepõem no Tempo. Isso fica evidente ao aprofundarmos o olhar nos abrigos e paredes rochosas do Sempre-Vivas. Na primeira aproximação depara-se com vestígios dos povos originários, materializados nos vestígios rupestres, nos líticos, dentre outros, os quais nos permitem inferir sobre outras possibilidades de configurações dos Territórios. Para Ribeiro (2006), ao examinar os estilos, morfologias e técnicas dos grafismos, por exemplo, é possível, de certa forma, delinear ou construir um território. Já Linke (2008), em análises sistemáticas na região do Planalto

Diamantino, observou por meio das recorrências das implantações dos abrigos rupestres que os grupos caçadores-coletores tinham grandes conhecimentos dos recursos e das áreas como seu território, ocupando-os de modo sazonal e cíclico.

Para Isnardis (2009, p. 34), estudos que combinem minúcias tecnológicas da noção de cadeia operatória com compreensão sistêmica poderiam discutir as relações entre diferentes sítios, elaborar explicações sobre funcionalidade, padrões de assentamento e exploração de territórios. Neste viés, ao buscarmos semelhanças e dessemelhanças entre sítios, "pode-se refletir como os territórios se estruturam, sobre como os lugares se articulam, se significam, se integram" (ISNARDIS, 2019, p. 413).

Outro exemplo desta possibilidade analítica está na tese "Arqueologia e Geociências: análise diacrônica da gestão da matéria-prima no espaço pré-histórico da região de Diamantina, Minas Gerais, Brasil", de autoria de Ana Cunha (2017). Neste estudo, a autora buscou delinear Territórios de aprovisionamentos, por meio do estudo da gestão das matérias-primas (rochas), objetivando identificar sistema de ocupação de grupos de caçadores coletores e a gestão de matéria prima dos grupos humanos a partir de três pilares de conduta: espacial, tecnológica e cognitiva.

Nesta altura da discussão para o contexto pré-colonial, fica evidente a possibilidade analítica de mapeamento de territórios por meio dos vestígios arqueológicos e o consenso de que cada grupo tem seus próprios critérios na organização ou definição das territorialidades conforme suas estratégias (simbólicas, recursos e outras). Logo, "a configuração visual de um sítio, sua visibilidade e intervisibilidade, são considerados fatores arqueológicos relevantes" (GARCÍA et al. 2009, p.172).

Dessa forma, estou convencido, como também aponta Hissa (2022, p.165), que ao se analisar espacialmente os sítios e vestígios ao redor (mesmo que afastados) e considerar as grandes distâncias possíveis de serem percorridas, torna-se viável conceber um espaço dinâmico e delinear territórios. E que tais critérios vão influenciar na "[...] distribuição dos artefatos na paisagem e posterior interpretação, sendo avaliados, por meio do parâmetro de densidade, isto é, as relações de concentração/dispersão e presença/ausência dos objetos arqueológicos no espaço [...] (VILLAFAÑEZ, 2011, p.141).

Referindo-se à distribuição dos artefatos, expõe-se que a **paisagem** é dinâmica e construída por meio de interações que são complexas (ASHMORE e KNAPP, 1999;

ANTROP, 2003; LINKE, 2008; FAGUNDES e PIUZANA, 2010; FAGUNDES, GRECO, BANDEIRA e ARCURI, 2021). A noção de paisagem construída que se pretende trabalhar vai além da percepção dos lugares notados “materialmente”, como nos lembra Leslie White (1973/1949) *apud* Corrêia (2011, p.11) – toda ação humana está impregnada de significados, sendo um deles o universo simbólico. Assim, tem-se o entendimento de que a paisagem é uma construção dos seres humanos - seja por meio da atribuição /criação mitológica ou ainda, por ações físicas dos próprios humanos (UCKO, 1999).

Com esse entendimento, estar entre as serras e vales do parque, ouvindo as histórias dos moradores locais e observando os abrigos escolhidos ao longo do tempo em detrimento de outros—como evidenciam os vestígios pré-coloniais, históricos e contemporâneos, distribuídos nas paredes, tetos, superfície e subsuperfície—leva-me a acreditar que as atividades humanas são, simultaneamente, materiais e simbólicas, envolvendo produção, representação e comunicação, conforme destacado por Fagundes et al. (2018).

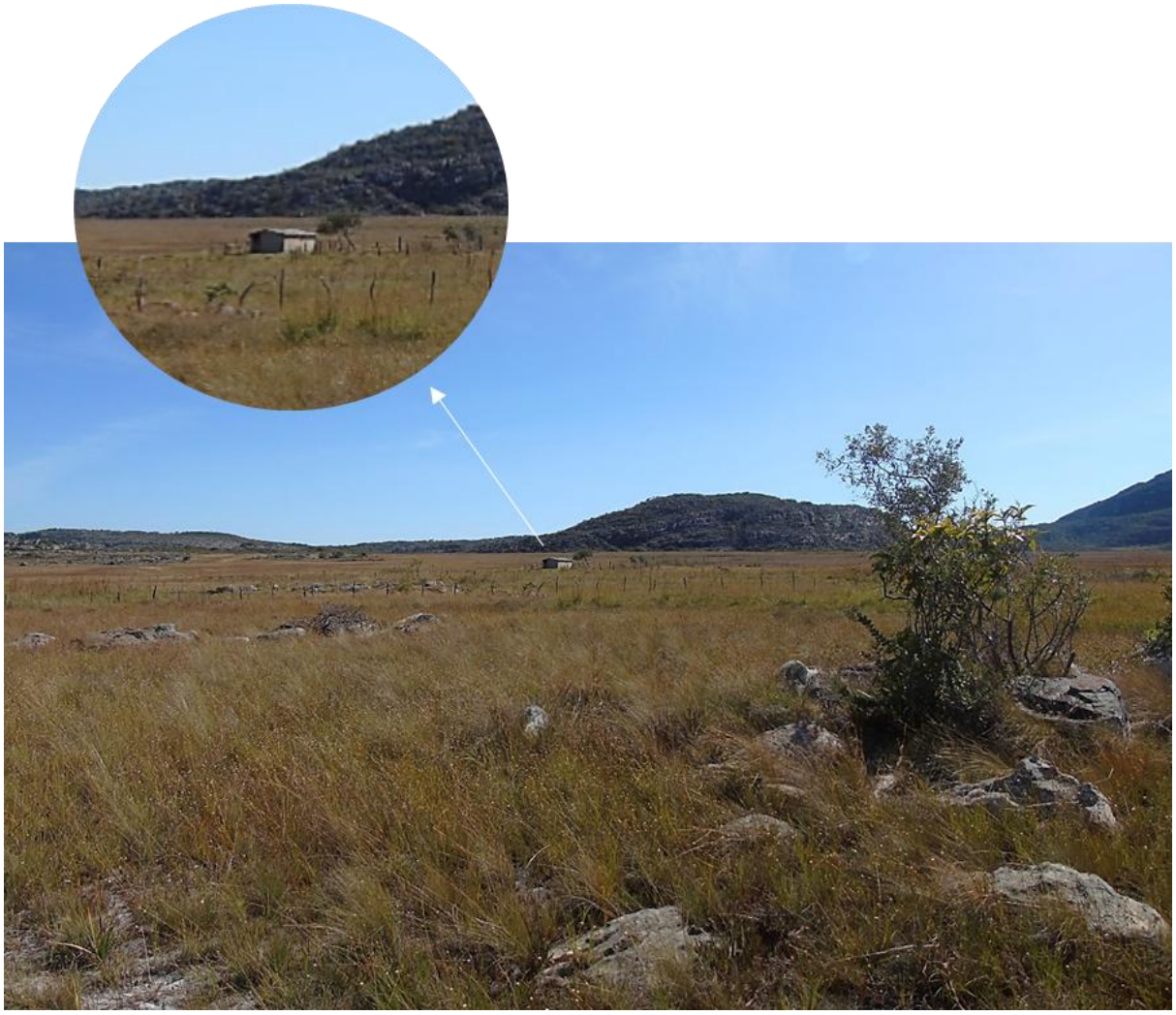
Logo, ao estar nesta paisagem e estudá-la (Figura 9), busco no mínimo compreendê-la enquanto “um fenômeno e constructo da nossa própria atividade sensorial global, e não apenas como algo dado ou como cenário alheio às percepções humanas” (VILLAFAÑEZ 2011, p.142). Trata-se de perceber, em alguma medida, as formas de apropriação e as relações das pessoas com a paisagem (RUBIN de RUBIN *et. al.* 2020, p.83).

A noção de paisagem construída está diretamente relacionada com a forma de racionalidade dos grupos humanos que a geraram, bem como com as estratégias de apropriação da natureza e do simbólico (CRIADO 1991, 1999 *apud* TRONCOSO, 2001). Nas paisagens, memórias, identidades, ordens sociais e transformações são construídas, experienciadas, reinventadas e modificadas” (KNAPP e ASHMORE, 1999; ISNARDIS, 2004).

Neste viés, entende-se que a paisagem é de caráter multidimensional (temporal, espacial, física, cultural) e deve ser analisada por meio de uma visão holística e sistêmica. E mais, segundo Fagundes *et al.* (2021, p.80), a paisagem é o resultado da produção e expressão humana composta de múltiplas camadas de significados, em que produtores e/ou detentores dos signos que a compõem são capazes de identificar experiências, ideias e materializações dispostas em sua

constituição. Para Criado Boado (1995) e Ucko (1999), os seres humanos não apenas vivem no ambiente, mas criam seu próprio ambiente para viver

Figura 9: Nas paisagens do Sempre-Vivas, múltiplas camadas. Em destaque, os arranjos e materializações contemporâneas.



Fonte: Autor, 2022.

O processo de construção social da paisagem envolve questões temporais e dinamismos, os quais são atrelados a cada comunidade e cada geração que impõe seu próprio mapa cognitivo sobre um mundo antropogênico que possui morfologia e arranjo interconectados e um significado coerente (ANSCHUETZ, WILSHUSEN e SCHEICK, 2001, p.161).

Os grupos humanos utilizam “o espaço físico como uma realidade dada, criando uma nova: o espaço humanizado, social, econômico, mediante a aplicação de uma ordem imaginária, simbólica, sentida, percebida, pensada” (TILLEY, 1994). Nas

paisagens mais elaboradas, o simbolismo é mais facilmente apreendido (...), mas, “pode ser lido também nas paisagens rurais e até nas mais aparentemente não humanizadas paisagens do meio natural” (COSGROVE, 2012a apud FAGUNDES e PIUZANA, 2013, p. 71). Por fim, segundo Fagundes et al. (2021, p.97) “a paisagem é a composição de compartimentos (no espaço) e camadas (no tempo) de regulação entre os fatores de ordem ambiental e as estruturas simbólicas, ideológico-políticas e socioculturais”.

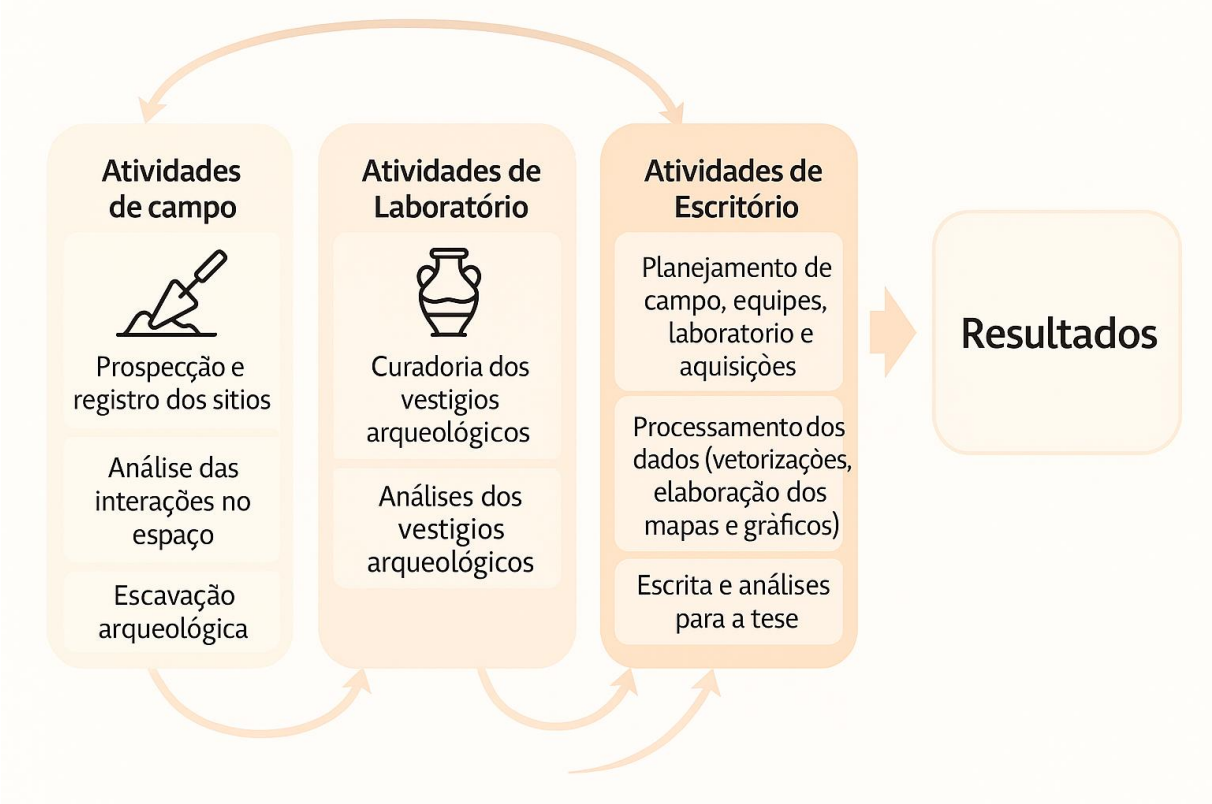
Finalizando, diante das discussões apresentadas, frisa-se que os conceitos e técnicas a serem aplicadas são e estarão em sinergia analítica durante todas as etapas deste estudo. Este referencial teórico concretiza significativamente a possibilidade de pensar e sistematizar em alguma medida as interações ocorridas e outras em curso nos abrigos. E, sobre tal embasamento, a dedução sobre como se deram, os diferentes modos de ocupação e delineamentos de territórios, construções de paisagens e lugares ao longo do tempo.

3 MÉTODOS E TÉCNICAS - Trilhas para nossas escolhas metodológicas

Considerando os objetivos estabelecidos, os pressupostos teóricos em análise e a problemática delineada, este capítulo apresenta as diretrizes metodológicas de natureza transdisciplinar e interdisciplinar, integrando os campos da Geografia, da Arqueologia e da Geoarqueologia. Tal abordagem possibilitará a sistematização de informações relativas aos processos evolutivos da paisagem e da formação do registro arqueológico, às cronologias e aos dados paleoambientais, permitindo sua articulação com os demais atributos arqueológicos, que se encontram em constante interação.

No esquema a seguir (Figura 10), ilustra-se as três etapas básicas da execução desta pesquisa, pautada nas atividades de campo, laboratório e escritório. Não há uma sequência crescente ou decrescente entre as etapas, muitas ações são cíclicas até se chegar a um resultado satisfatório.

Figura 10: Esquema estrutural da aplicação dos métodos e técnicas em campo, laboratório e escritório



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

Neste sentido, a presente pesquisa adota como diretriz metodológica o registro sistemático dos vestígios arqueológicos conforme os protocolos consolidados na prática arqueológica, ao mesmo tempo em que propõe uma abordagem ampliada sobre os solos e sedimentos presentes nos sítios investigados. Tais elementos não são tratados unicamente como suporte físico ou meio em que os vestígios se encontram depositados, mas sim como parte integrante do próprio registro arqueológico. Assim, reconhece-se que os solos e sedimentos carregam evidências significativas dos processos de formação, transformação e preservação dos contextos arqueológicos, sendo, portanto, fundamentais para a interpretação dos usos, ocupações e dinâmicas históricas associadas aos abrigos analisados. Afinal, as atividades humanas podem produzir e alterar os solos de modo a deixarem marcas que perdurem por séculos e até mesmo milênios (Campos, 2022, p.256). Essas modificações são de ordem física e química, indo desde alterações na textura, cor e compactação dos solos até a acreção de substâncias e elementos químicos – como matéria orgânica, fósforo, cálcio, magnésio, zinco e manganês (ibidem, p.253). Isso pode, inclusive, ser observado nos trabalhos na Amazônia de Kern (2009) e Costa, Kern, da Silveira, e do Espírito Santo (2020), nos sítios de assentamento ao longo do rio Amazonas com as Terras Pretas Arqueológicas (TPA) ou as Terras Pretas Indígenas (TPI).

Vasconcelos *et. al*.,(2013) quando desenvolveu um trabalho de análise química, física e mineralógica do solo das Lapas do Boquete e do Malhador, no Parque Nacional Cavernas do Peruaçu, discutiu que os solos são profundamente modificados quando intensas atividades humanas ocorrem em determinado lugar, devido à incorporação de materiais orgânicos como estercos, urina, restos e refugos de alimentos (ossos, vísceras, espinhas de peixes), excrementos humanos e de animais, cinzas de lenha queimada em fogueira, restos de cerâmicas e artefatos líticos, etc. Devido a essas atividades internas, as características físicas e químicas dos solos podem ser diversas, passando esse tipo de solo a ser reconhecido como antropossolo.

Além das ações antrópicas, outros fatores devem ser observados no processo de formação desses pacotes de origem pedogenética e arqueológica. Segundo Rubin et. al., (2014:95), deve-se observar a relação dos sítios com as formas e feições da paisagem, “considerando a compartimentação da paisagem como resultado de

processos internos e externos da Terra, além da ação antrópica, ou seja, de forma contextual". Continuando, para compreensão do contexto ambiental e arqueológico, deve-se observar a "dinâmica das vertentes, onde é possível abordar perdas de solos, processos erosivos, migração horizontal e vertical dos vestígios culturais, além dos processos formadores da própria vertente" (ibidem, p. 95).

3.1.1 Atividades em campo

Na introdução foi destacado que o recorte espacial desta pesquisa inicialmente considerou como referência cinco Unidades de Conservação: Parque Estadual do Biribiri (PEB), Parque Estadual do Rio Preto (PERP), Parque Estadual do Pico do Itambé (PEPI), Área de Proteção Ambiental Estadual das Águas Vertente (APAEAV) e Parque Nacional das Sempre Vivas (PNSV). Todas estas unidades estão situadas no Mosaico de Áreas Protegidas do Espinhaço: Alto Jequitinhonha - Serra do Cabral.

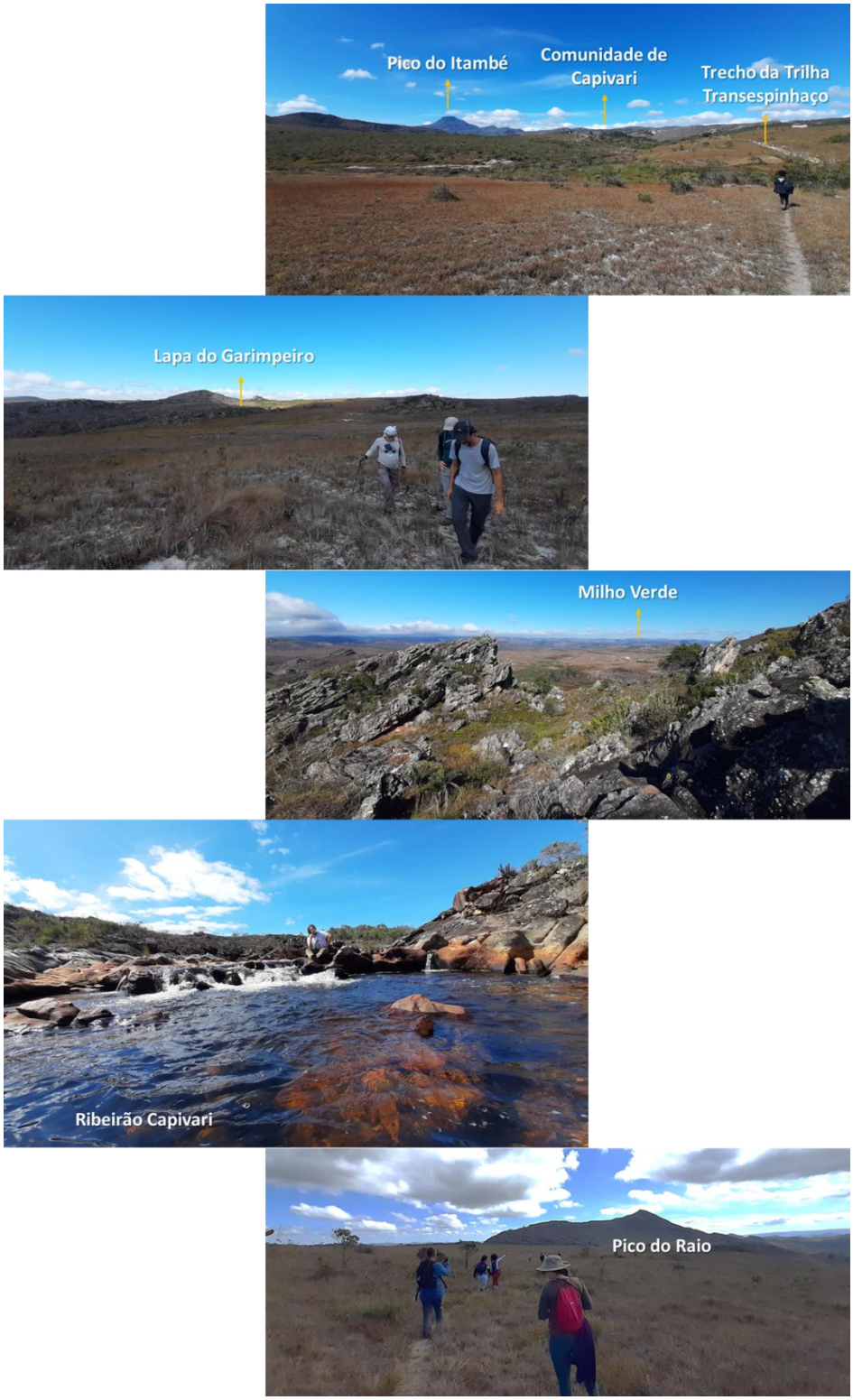
Tendo em vista a potencialidade arqueológica regional e os sítios arqueológicos já conhecidos em algumas destas UCs, optou-se por fazer preliminarmente um campo diagnóstico, com o objetivo de estabelecer contato com os gestores de cada unidade e, principalmente, (re) conhecer o estado da arte com relação aos estudos e gestão dos sítios arqueológicos.

Ressalta-se que não foram empregados critérios ou metodologias sistemáticas de prospecção arqueológica durante essa etapa. Em vez disso, a abordagem consistiu em visitar os sítios já conhecidos, seja pela comunidade local ou pelos gestores dos parques, e, simultaneamente, inspecionar outros afloramentos rochosos aleatórios ao longo do trajeto, o que resultou na identificação de novos sítios arqueológicos.

O primeiro campo foi realizado na segunda quinzena de julho de 2022[3], quando, no Parque Nacional das Sempre-Vivas, registramos 11 sítios arqueológicos; no Parque Estadual do Itambé, 02 sítios, e na Área de Proteção Ambiental Estadual das Águas Vertentes, onde a equipe de campo participou do projeto "Trilha Transespinhaço" percorrendo o trecho Milho Verde – Capivari (Figura 11), foi possível visualizar outros 02 sítios com vestígios rupestres e líticos e, ainda, ter notícias de vários outros na área.

[3] Diante de algumas questões de agendas e tempo os parques Estaduais do Biribiri e do Rio Preto não foram visitados.

Figura 11: Paisagem da "Trilha Transespinhaço" entre Milho Verde – Capivari – MG.



Fonte: Autor, 2022.

Esse campo inicial permitiu elencar questões arqueológicas e parâmetros para selecionar sítios focais para aprofundamento do estudo. Inclusive, nos deu

paramentos geográficos, arqueológicos e logísticos para redefinirmos o recorte espacial desta pesquisa.

Além disso, essa primeira investida de campo confirmou o que já imaginávamos - uma grande potencialidade arqueológica em todas as UCs visitadas. Os levantamentos das informações e registro dos sítios em campo foram organizados e estruturados por meio de uma ficha específica (anexo 03), a qual contemplou minimamente as seguintes informações:

- **Caracterização geográfica da implantação dos sítios arqueológicos (escala local)**: Coordenadas geográficas dos sítios, aspectos geológicos, geomorfológicos, hidrográficos, cobertura vegetal, características do solo/sedimento (cor, textura, profundidade do pacote, localização no sítio), relevo de acesso, implantação do sítio na Paisagem, registro dos intemperismos químicos (presença de exsudação de minerais, cor, dissoluções, etc), biológicos (ações/ presenças da fauna e flora) e físicos (cisalhamento, dobras, plano de fraturas, veios [*stone lines*], desplacamentos ou descamação) entre outros. Analisou-se as características dos suportes para elaboração de grafismos, morfologia dos abrigos/paredões (formato, dimensões, perfil topográfico, iluminação, orientação, suportes disponíveis, etc.).

Caracterização dos registros culturais (arqueológicos pré-coloniais, históricos e contemporâneos): aqui várias categorias foram analisadas *in situ* e contrastadas com as análises laboratoriais:

i. Disposição dos vestígios: superfície, parede, patamar e teto;
ii. Quantificações, localização e dimensões;
iii. Tipologia dos vestígios;
iv. Proximidade das figurações: Conjuntos isolados; relacionados; não-relacionados; sobrepostos, etc.;
v. Ações naturais: descamação, desbotamento, queda dos blocos, etc.;
vi. Temáticas representadas em cada painel;
vii. Observações gerais dos eventos diacrônicos: diferença entre as figurações e/ou conjuntos, sobreposições, pátinas, níveis de descamação – cronoestilística (LINKE, 2008; ISNARDIS, 2004);

viii. Observações gerais dos aspectos morfológicos dos grafismos e a apresentação gráfica: quantidade de figurações ou conjuntos isolados; cores; técnicas; dimensões dos grafismos, entre outras informações.

Conforme destacado anteriormente, as observações realizadas durante a primeira campanha de campo demandaram uma reconfiguração da trajetória inicialmente planejada. O recorte espacial da investigação foi revisto e redefinido, especialmente após o exame de qualificação realizado em 2023. Nesse contexto, as arguições dos membros da banca contribuíram significativamente para o aprimoramento da problemática e dos objetivos da pesquisa. Com esses ajustes, foi possível retornar ao campo para dar continuidade às atividades propostas.

Desta vez, tendo o Sempre Vivas como foco central das investigações, novas atividades de campo foram conduzidas ao longo de 2024. No âmbito do projeto "Investigando o Patrimônio Espeleológico no Mosaico do Espinhaço"[4], foram realizadas escavações arqueológicas, bem como a documentação de outros sítios arqueológicos situados no parque.

Esta pesquisa e o projeto a ela vinculados estabeleceram uma relação de complementaridade e fortalecimento mútuo ao adotarem o Parque Nacional das Sempre-Vivas como recorte espacial. A partir dessa delimitação, foi possível propor o mapeamento dos abrigos e dos diversos vestígios da presença humana, bem como das interações associadas aos processos geoarqueológicos. Com base nesse referencial teórico-metodológico, buscou-se inferir os distintos modos de ocupação desses espaços ao longo do tempo, considerando as dinâmicas ambientais e culturais que contribuíram para a conformação dos registros arqueológicos observados.

As análises e discussões desenvolvidas ao longo desta tese, em consonância com a delimitação espacial adotada, concentram-se prioritariamente em 14 sítios arqueológicos localizados no interior do Parque Nacional das Sempre-Vivas (PNSV), conforme ilustrado no mapa apresentado na introdução. A abordagem adotada

[4] A partir de 2023, esta pesquisa se une ao projeto "Investigando o Patrimônio Espeleológico no Mosaico do Espinhaço", com o objetivo de aprofundar e compartilhar o conhecimento sobre o Patrimônio Espeleológico e Arqueológico no Parque Nacional das Sempre-Vivas (PNSV) e no Parque Estadual da Serra do Cabral (PESC). Por meio desta ação conjunta, o PNSV pleiteou recursos por meio do Edital de Chamada Pública Nº 02/2023, Item XX da Cláusula Segunda do TCCE nº 1/2022/ICMBio, que estão sendo investidos nesta e em outras pesquisas, além da infraestrutura básica para visitação no PNSV.

privilegia uma perspectiva regional e intersítio, com ênfase nas dimensões geoambientais e geoarqueológicas em escala macro.

Cabe contextualizar que, conforme sintetizado no quadro a seguir (QUADRO 1), foram documentados, ao todo, 16 sítios arqueológicos na área de estudo. Dentre esses, 11 encontram-se oficialmente cadastrados junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), enquanto os cinco restantes estão atualmente em processo de cadastramento.[5]

QUADRO 1: Relação dos sítios, seus contextos e o status de cadastramento no IPHAN

Nº	NOME DO SÍTIO	UC	CONTEXTO DOS VESTÍGIOS	PROCESSO DE CADASTRO
1.	Sítio Arqueológico Renegado 03	PNSV	Pré-colonial	Cadastrado
2.	Sítio Arqueológico Renegado 02	PNSV	Pré-colonial	Cadastrado
3.	Sítio Arqueológico Renegado 01	PNSV	Pré-colonial, histórico e contemporâneo	Cadastrado
4.	Sítio Arqueológico Vai e Volta 01	PNSV	Pré-colonial e contemporâneo	Cadastrado
5.	Sítio Arqueológico Lapa do Morro Redondo 01	PNSV	Pré-colonial, histórico e contemporâneo	Cadastrado
6.	Sítio Arqueológico Lapa do Morro Redondo 02	PNSV	Pré-colonial, histórico e contemporâneo.	Cadastrado
7.	Sítio Arqueológico Rio Preto 02	PNSV	Pré-colonial, histórico e contemporâneo.	Cadastrado
8.	Sítio Arqueológico Rio Preto 03	PNSV	Pré-colonial	Cadastrado
9.	Sítio Arqueológico Rio Preto 01	PNSV	Pré-colonial	Cadastrado
10.	Sítio Arqueológico Lapa do Mundo Velho	PNSV	Pré-colonial, histórico e contemporâneo.	Em processo de cadastro
11.	Sítio Cavidade - PNSV_C3_01 - Vestígios rupestres*	PNSV	Pré-colonial, histórico e contemporâneo.	Em processo de cadastro
12.	Sítio Arqueológico Lapa do Paulão 01	PEPI	Pré-colonial, histórico e contemporâneo.	Cadastrado
13.	Sítio Arqueológico Lavra do Januário	PEPI	Pré-colonial, histórico e contemporâneo.	Cadastrado
14.	Sítio Arqueológico Lapa dos Bichos	PNSV	Pré-colonial, histórico e contemporâneo.	Em processo de cadastro
15.	Sítio Arqueológico Lapa do Lameirão	PNSV	Pré-colonial, histórico e contemporâneo.	Em processo de cadastro
16.	Sítio Arqueológico Lapa do Sol	PNSV	Pré-colonial, histórico e contemporâneo.	Em processo de cadastro

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

*nome provisório.

[5] As informações desses sítios poderão ser consultadas via SEI por meio do Processo nº: 01514.000960/2022-66. Quando aos outros dois sítios vistos na Trilha Transespinhaço, não foi possível registrar, pois não tivemos tempo suficiente para coleta das informações necessárias.

Para investigações mais detalhadas e análises intra-sítio, a atenção está direcionada, primordialmente, para os sítios Morro Redondo 01 e Morro Redondo 02, onde foram realizadas escavações arqueológicas. Dessa forma, esses sítios configuram-se como elementos centrais no aprofundamento das reflexões científicas delineadas ao longo da pesquisa, representando uma base fundamental para futuras investigações que poderão ser desenvolvidas por outros pesquisadores, que eventualmente darão continuidade a este estudo.

Assim, nesta fase da pesquisa, em virtude da reconfiguração dos objetivos e da delimitação da área de estudo, foram definidos critérios específicos para a seleção dos sítios arqueológicos que receberiam intervenções. Esses critérios foram elaborados e alinhados com o intuito de atender aos objetivos centrais estabelecidos nesta tese.

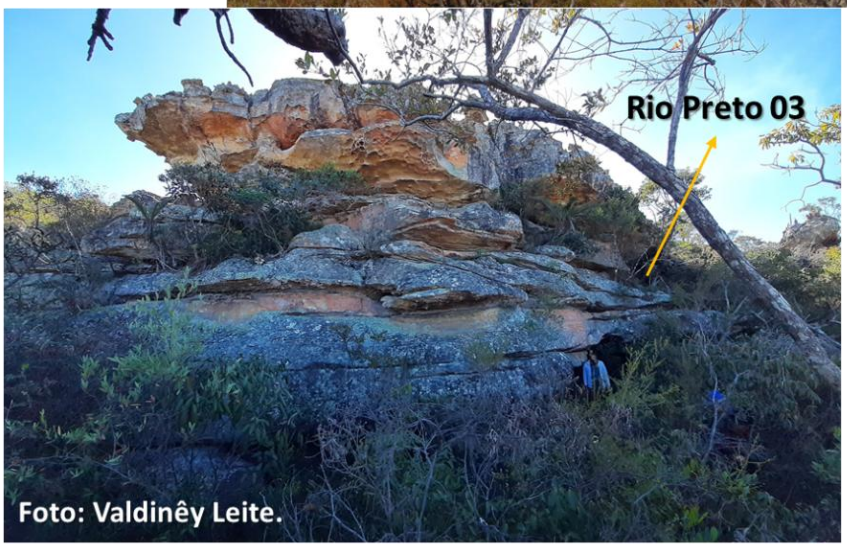
Neste viés, foram pré-selecionados três sítios arqueológicos identificados na primeira campanha de campo. Na bacia do rio São Francisco foram incluídos os sítios Lapa do Morro Redondo 01 (localizado na sub-bacia do rio Jequitaí) e Rio Preto 03 (situado na sub-bacia do rio das Velhas). Adicionalmente, na bacia do rio Jequitinhonha, foi selecionado o Sítio Arqueológico Vai e Volta 01, pertencente à sub-bacia do Ribeirão Inhacica Grande (Figura 12).

Detalhando os critérios estabelecidos, esses sítios apresentam diferentes inserção na Paisagem, pacotes sedimentares relevantes para escavação arqueológica e, além disso, são abrigos que estão em afloramentos rochosos que são verdadeiros marcos geográficos na paisagem, sendo referência regional e local ao longo do tempo. Além disso, nestes lugares foi possível evidenciar vestígios arqueológicos associados a diferentes contextos de ocupação.

Figura 12: Sítios pré-selecionados para as escavações arqueológicas







Fonte: Autor, 2024

Tudo transcorreu conforme o planejado até o momento da chegada ao campo, quando a equipe se deparou com um período de chuvas intensas que se estendeu por aproximadamente uma semana. As condições climáticas adversas comprometeram significativamente a mobilidade dentro da unidade de conservação, tornando os rios intransponíveis e saturando de água os pacotes sedimentares da maioria dos sítios arqueológicos. Tal cenário inviabilizou a realização das escavações previstas para a primeira semana de trabalho.

Diante da mobilização prévia de toda a equipe e dos recursos logísticos destinados à execução das escavações, tornou-se necessário reavaliar a estratégia metodológica adotada. Assim, foram desenvolvidos novos critérios de seleção e abordagens alternativas que permitissem a continuidade da pesquisa sem comprometer os objetivos centrais da tese (Figura 13).

Nesse contexto, após diversos esforços conjuntos e tentativas de viabilizar o acesso aos sítios — incluindo a busca por alternativas como a utilização de um caiaque[6] — foi possível redefinir os critérios de seleção e realizar novas escolhas quanto aos sítios arqueológicos a serem escavados.

Por manter áreas abrigadas e pacote sedimentar seco, manteve-se o sítio arqueológico Lapa do Morro Redondo 01 e optamos por escavar o sítio arqueológico *Lapa do Morro Redondo 02* (Figura 14). Com a escolha desses dois sítios, foi possível ainda manter os critérios previamente estabelecidos para a escavação, exceto, com relação às sub-bacias hidrográficas, pois esses dois sítios estão localizados na sub-bacia do Rio Jequitaí. Embora, estejam próximos, compartilhando a mesma sub-bacia, a inserção desses sítios é bem diferente entre si.

Escolhidos os sítios arqueológicos *Lapa do Morro Redondo 01* e o *Lapa do Morro Redondo 02*, iniciamos as etapas de escavações arqueológicas

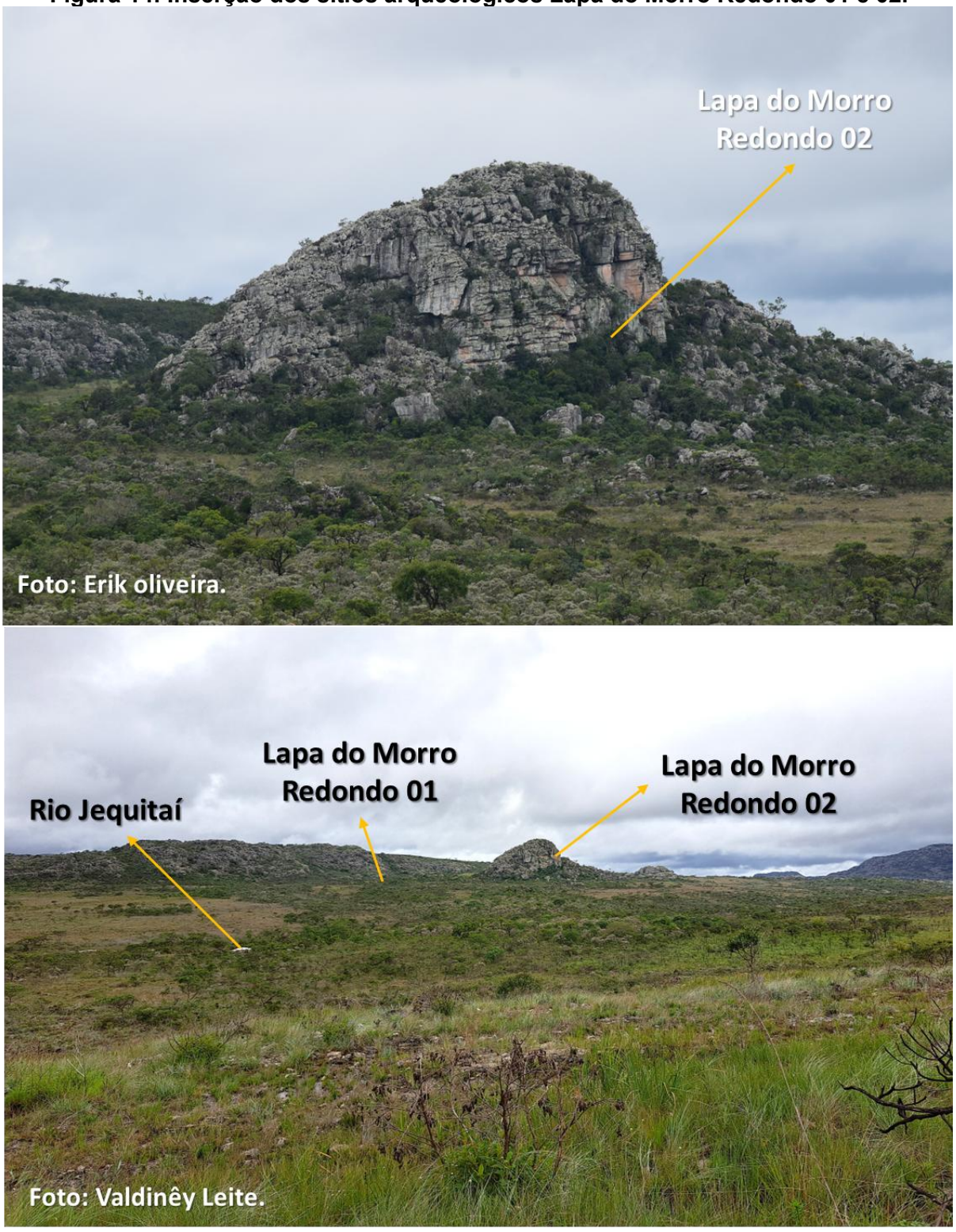
[6] Aqui, reitero votos de muita gratidão à Simone N. Fonseca e toda a sua equipe do ICMbio.

Figura 13: Nas fotos abaixo, um pouco do que foi estar no PNSV.



Fotos: Celiane Xavier, Valdinêy Leite e Erik Oliveira, 2024.

Figura 14: Inserção dos sítios arqueológicos Lapa do Morro Redondo 01 e 02.



Fonte: Autor, 2024.

3.1.2 Escavação Arqueológica

Parte-se do pressuposto que o solo ou sedimento é parte integrante da paisagem e proporciona informações para compreender os processos de formação de cada pacote arqueológico. Considera-se, também, “que o material arqueológico se encontra geralmente dentro do perfil (corpo) dos solos e que estes são reflexos das características de seus materiais formadores, sob a ação de fenômenos e eventos ambientais que influenciaram a formação das paisagens nas quais estão inseridos” (SILVA, et al, 2008, p.27).

Por meio das escavações é possível registrar a dinâmica das camadas de sedimentos e os perfis pedológicos e arqueológico. Além disso, também é possível descrever os níveis, fazer análises dos contextos arqueológicos, geomorfológicos, hidrológicos, geológicos, coletas para análises laboratoriais e observar as possíveis pedoturbações da fauna e flora na área da escavação (TEIXEIRA e LIMA 2016, p.124). Todavia, as características morfológicas do solo/sedimento de cada camada foram observadas e descritas em campo. Tendo como referencial o trabalho de Campos (2022, p. 252), nesta etapa observou-se minimamente, por meio das sensações táteis e visuais:

- **textura**: areia, silte e argila;
- **cor**: percepção visual direta;
- **estrutura**: a forma dos agregados de solo ao serem submetidos a pressão para que torrões sejam desmanchados e originem estruturas menores (laminares, prismáticas, blocos e granulares);
- **porosidade**: trata do volume de água e/ou ar entre as estruturas componentes do solo e;

No tocante, à escavação, ela ocorreu por níveis naturais, considerando a morfodinâmica da formação do solo/sedimento local e a inserção dos materiais e estruturas arqueológicas nos diferentes componentes da estratigrafia. Considera-se, também, os resíduos adicionados ao pacote pedológico, quer sejam de origem orgânica ou mineral, os quais podem caracterizar hábitos culturais (Teixeira e Lima 2016, p. 24). Assim, no sítio Lapa do Morro Redondo 01 abriu-se uma unidade de escavação e outra na Lapa do Morro Redondo 02. As dimensões das unidades de escavação foram de 1m² em locais estratégicos de cada sítio (nos resultados exploraremos os detalhes). Desse modo, foram escavados oito níveis de sedimentos,

sendo três níveis no sítio MR01, ao longo de três camadas, e cinco níveis no sítio MR02, distribuídos em duas camadas, conforme relacionadas no QUADRO 2.

QUADRO 2: Relação das amostras de sedimentos coletadas por sítio.

SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS	CAMADAS	NÍVEIS/FEIÇÕES	Nº DA AMOSTRA - AVC
Morro Redondo 01	Camada 0A	0A-FEIÇÃO - 01	0002
		0A-FEIÇÃO - 02	0003
	Camada 0B	Nível 0B	0006
	Camada 1A	Nível 1A	0014
		1A-FEIÇÃO - 03	0015
Morro Redondo 02	Camada 0	Nível 0A	0103
	Camada 1A	Nível 1A	0104
			0105
		Nível 1B	0109
			0116
		Nível 2A	0117
		Nível 2B	0123

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024

A escavação foi conduzida de forma sistematizada por meio da utilização de uma ficha técnica específica, a qual possibilitou o registro padronizado e o controle rigoroso das informações obtidas em ambos os sítios arqueológicos, assegurando a aplicação dos mesmos critérios de observação e análise. Além das descrições detalhadas, a ficha contemplava um espaço destinado à elaboração de plantas baixas por camada.

Cada vestígio arqueológico identificado foi devidamente plotado conforme os quadrantes de escavação (NE, SE, NO e SO), permitindo uma representação espacial dos achados. Complementarmente, a segunda página da ficha foi reservada para o registro de informações não estruturadas, de modo a acolher descrições subjetivas oriundas das diferentes equipes de pesquisa e unidades de escavação. Essa seção também se mostrou essencial para documentar situações imprevistas, inerentes à dinâmica própria do trabalho de campo arqueológico (ver Ficha de Escavação – Anexo 04).

3.1.3 Coletas

Como observado previamente em alguns sítios, muitos vestígios arqueológicos encontram-se em superfície e em risco eminente de perda ou destruição por meio de

pisoteio de animais e pessoas. Nesse sentido, havíamos planejado executar uma varredura detalhada da superfície, com o intuito de coletar e preservar esses vestígios. Entretanto, devido a circunstâncias inesperadas descritas anteriormente, essa atividade não pôde ser realizada nesta etapa da pesquisa. Por outro lado, todos os vestígios arqueológicos exumados durante as escavações, bem como as Amostras de Volume Controlado (AVC) – um litro de sedimento por nível/feição – foram criteriosamente coletados, visando análises arqueológicas dos vestígios e análises micromorfológicas (físico-químicas) dos sedimentos.

Segundo Souza e Porto (2021), análise micromorfológica é uma ferramenta útil para detectar materiais destruídos que os arqueólogos não conseguem avistar nas escavações, os quais podem revelar indícios de ocupação humana. Essa abordagem (*op. cit.)* também permite desvendar aspectos de deposição não intencional e que a soma desses esforços possa ser uma medida de características não arqueológicas, causadas por transporte físico de diversas fontes, como deslocamento por chuva, vento, transposição de cursos d'água ou até mesmo pela decomposição da estrutura física das rochas.

Como dito anteriormente, as coletas foram realizadas por camada e em cada unidade de escavação dos sítios arqueológicos MR01 (quadrícula J10) e 02 (quadrícula T15), de modo a termos como resultados dados micromofológicos comparativos desses dois ambientes, isso para correlacionar áreas ocupadas arqueologicamente. Neste viés, foram coletadas 12 amostras de sedimentos na escavação[7], sendo que destas duas (nº da amostra: 0116; 0117) são da camada 1A do sítio Morro Redondo 02.

Para análise de solos, segundo Filizola e Gomes (2006, p.02), a micromorfologia “permite a identificação e o estudo detalhado dos constituintes dos horizontes do solo e de suas relações (tipos de organização, hierarquia e cronologia das organizações)”. Todavia, neste trabalho estamos trabalhando com sedimentos antropizados e por meio das lâminas é possível entender a formação e evolução do pacote sedimentar e identificar os tipos e formas dos minerais, a matéria orgânica

[7] Para as próximas fases da pesquisa, seria importante coleta de solo/sedimentos fora das áreas abrigas/sítio, no talude e até mesmo além do talude para controle e análises micromorfológicas comparativas das características pedológicas produzidas internas e externamente ao sítio.

presente nesses sedimentos e, ainda, identificar elementos passíveis de contextualização arqueológica que não são vistos a olho nu.

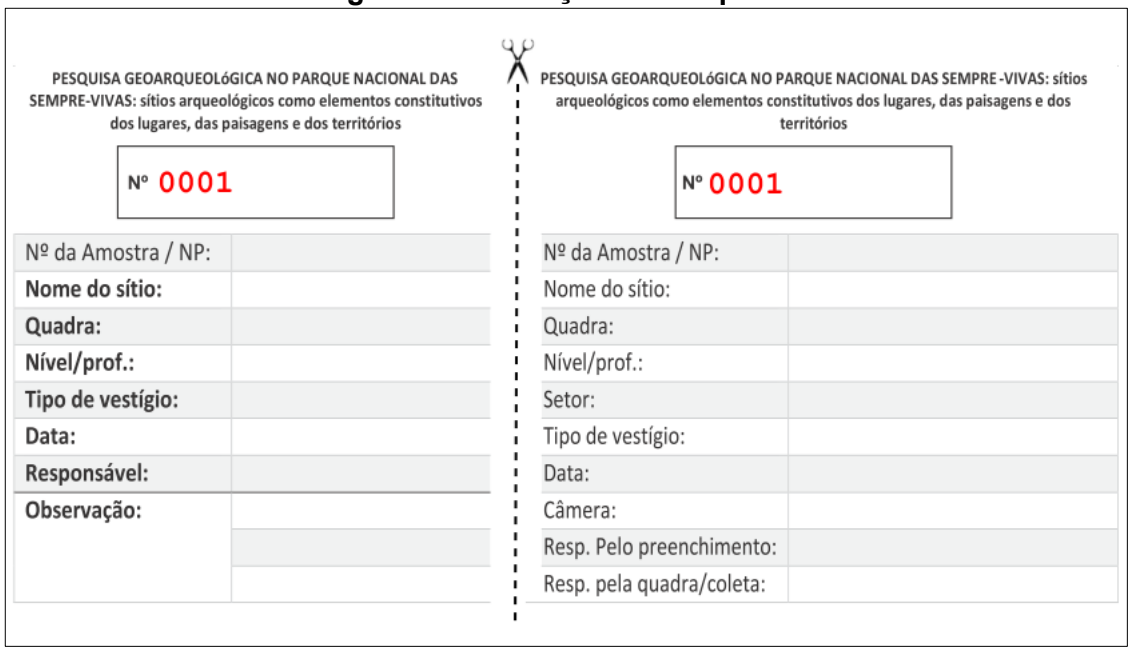
Neste viés, essas amostras deformadas de sedimentos (AVCs) passaram por um processo de secagem natural antes de serem submetidas a uma peneira de dimensões 35,8C x 19,2L x 8,5A cm e de diâmetro de 1mm. Em seguida, as amostras foram encaminhadas aos laboratórios.

Entre os vestígios arqueológicos coletados, destaca-se a obtenção de 14 amostras de carvão destinadas à datação por radiocarbono (^{14}C). Dentre essas, foram selecionadas seis amostras de carvão para análise laboratorial, sendo duas provenientes do Sítio Arqueológico Morro Redondo 01 e quatro do Sítio Arqueológico Morro Redondo 02.

Ressalta-se que todo o sedimento proveniente das escavações, bem como aquele oriundo das Amostras de Volume Controlado (AVCs), foi integralmente peneirado. Os vestígios líticos identificados durante esse processo foram igualmente coletados. Dessa forma, todos os materiais exumados foram devidamente registrados, analisados e curados, sendo posteriormente encaminhados ao Laboratório de Arqueologia e Estudos da Paisagem da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (LAEP/UFVJM) para guarda definitiva. A documentação correspondente será formalmente apresentada ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – Superintendência de Minas Gerais (IPHAN/MG).

Por fim, detalha-se que todas as coletas realizadas em campo receberam etiquetas com informações especificas, como número da amostra, nome do sítio, quadra, nível, setor, tipo de vestígio coletado, data e os responsáveis pela coleta e pelo preenchimento da etiqueta. Essas etiquetas foram elaboradas com canhoto, de modo que uma etiqueta acompanha os vestígios e a outra fica como controle/referência de cada coleta (Figura 15).

Figura 15: Ilustração das etiquetas.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

3.1.4 Atividades em laboratório

Nesta etapa da pesquisa, contou-se com a colaboração de seis laboratórios distintos, cuja participação foi fundamental para o atendimento aos objetivos propostos neste estudo:

1. Laboratório de Química Agropecuária - Laboratório de Solos do Instituto Mineiro de Agropecuária – IMA/MG;
2. Laboratório de Laminação do Centro de Pesquisas Professor Manoel Teixeira da Costa - CPMTC-IGC/UFMG;
3. Laboratório VILNIUS RADIOCARBON do Centro de Ciências Físicas e Tecnologia – FTMC - Vilnius, Lituânia;
4. Laboratório de Ecologia Evolutiva e Biodiversidade do ICB/UFMG,
5. Laboratório do Grupo de Pesquisa em Pedologia e suas interações com Geologia, Geomorfologia, Geoarqueologia, Geoecologia e Geografia.
6. Laboratório de Arqueologia e Estudo da Paisagem – LAEP/UFVJM;

No Laboratório de Química Agropecuária - Laboratório de Solos do Instituto Mineiro de Agropecuária – IMA – Contagem - MG, realizou-se o processamento das

amostras, de modo a termos os dados micromorfológicos (físico-químicas) dos sedimentos, com de:

- **Fertilidade** (pH em Água, H+Al, Ca, Mg, P, K); H2O = pH em Água; pH = Relação 1:2,5; SB = Soma de bases; T = Cap. de troca de cations; t = Cap. efetiva de troca de cations; m = Índice de saturação de Alumínio; V = Índice de saturação de base. O cálculo do SB, T, t, m e V, não considera valores de Sódio - (Na). Solução extratora: Fósforo e Potássio Mehlich 1; Cálcio, Magnésio e Alumínio Cloreto de Potássio 1 normal. Hidrogênio + Alumínio - pH em S.M.P.
- **Matéria Orgânica** (Método Colorimétrico); Carbono Org. = M.Org. / 1,724. Nitrogênio calculado / Mat. Orgânica
- **Granulometria** (Método da Pipeta Adaptado), utilizando como dispersantes hidróxido de sódio e hexametafosfato de sódio. Peneiramento realizado com malha 270 (0,053 mm).

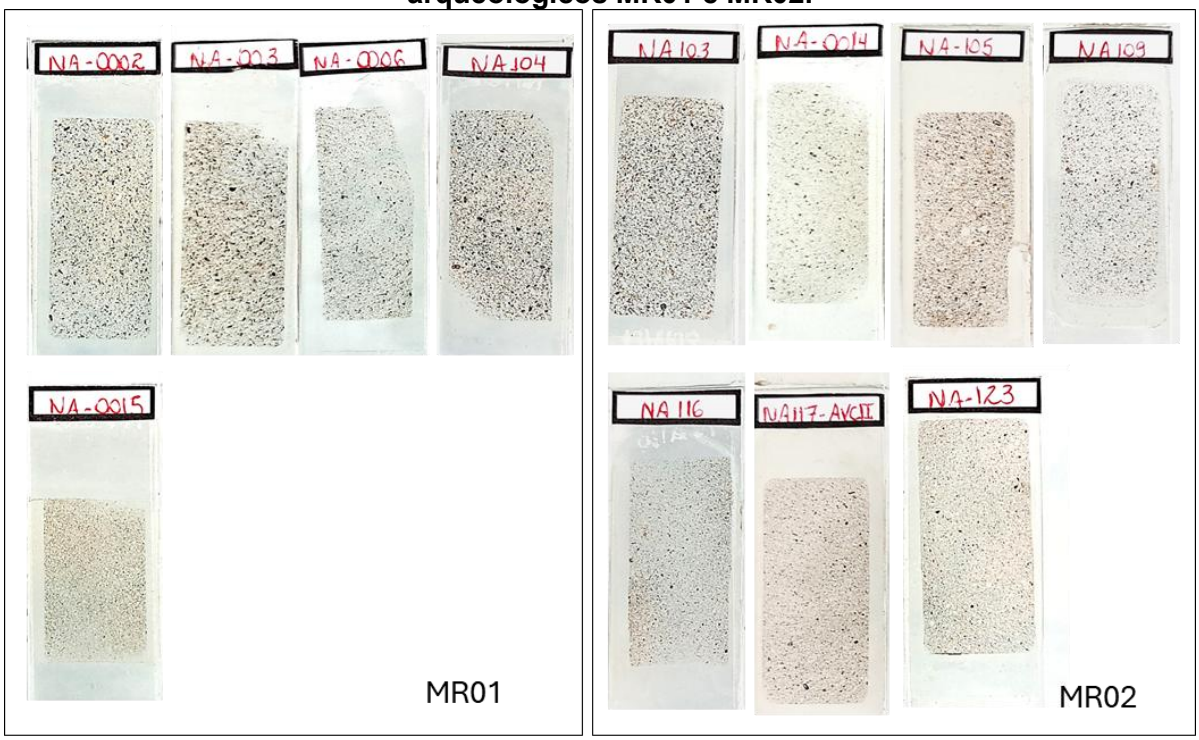
Embora essa técnica seja amplamente empregada em contextos agrícolas, sua aplicação não se limita exclusivamente a essa finalidade. Quando correlacionados ao contexto arqueológico, os resultados dessas análises fornecem informações relevantes sobre a dinâmica de ocupação e os processos de formação dos sítios arqueológicos.

No Laboratório de Laminação do Centro de Pesquisas Professor Manoel Teixeira da Costa - CPMTC-IGC, realizou-se a:

- A confecção de lâminas delgadas.

Para a confecção das lâminas, os sedimentos foram inicialmente submetidos à secagem. Posteriormente, adicionou-se resina epóxi com a finalidade de promover o endurecimento do material, seguido pelo processo de cura do bloco (secagem controlada). Após essa etapa, realizou-se o nivelamento da superfície e a colagem do vidro. O desbaste foi executado até atingir a espessura padrão de 30 µm. Por fim, aplicou-se uma camada de resina sobre a lamínula para o acabamento final (Figura 16).

Figura 16: Registro das lâminas realizadas por camadas de sedimentos nos Sítios arqueológicos MR01 e MR02.



Fonte: Fotos do autor, 2024.

No Laboratório VILNIUS RADIOCARBON, vinculado ao Centro de Ciências Físicas e Tecnologia (FTMC), localizado em Vilnius, Lituânia, foram enviadas seis amostras de carvão para datação por radiocarbono por meio da técnica de Espectrometria de Massa com Acelerador (Accelerator Mass Spectrometry – AMS) (^{14}C).

No âmbito do Laboratório de Ecologia Evolutiva e Biodiversidade do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais (ICB/UFMG), com o apoio do professor Geraldo Wilson Afonso Fernandes e de sua equipe, foi iniciada a identificação e classificação de vestígios botânicos presentes nas distintas camadas dos sítios arqueológicos investigados. Essa etapa foi conduzida por meio da análise de lâminas delgadas, permitindo a caracterização microestrutural dos materiais vegetais preservados (análise em curso).

No Laboratório do Grupo de Pesquisa em Pedologia e suas Interações com a Geologia, Geomorfologia, Geoarqueologia, Geoecologia e Geografia, com o apoio do professor Fábio Soares de Oliveira, foram iniciadas as primeiras análises e discussões técnicas referentes aos sedimentos, bem como os procedimentos de coleta e processamento das informações obtidas em campo.

E o Laboratório de Arqueologia e Estudo da Paisagem – LAEP/UFVJM foi a instituição endossante desta pesquisa, logo:

- Foi realizada a curadoria dos vestígios arqueológicos de acordo com suas políticas[8], além de se cumprirem os critérios da legislação vigente. É importante salientar que este laboratório ficará com a guarda definitiva dos vestígios arqueológicos.

Em seguida, as análises pormenorizadas foram executadas visando elencar elementos culturais para compreender de que forma esses vestígios foram inseridos no Espaço e como poderão colaborar para o entendimento das interações híbridas formando Paisagens, Lugares e Territórios ao longo do Tempo.

A análise e interpretação dos vestígios exumados nas escavações foram norteadas por referenciais já consagrados na literatura arqueológica brasileira e internacional, acionadas conforme a tipologia dos vestígios e as questões que nos foram colocadas ao longo das análises.

Para análise dos vestígios líticos, tiveram como referência os trabalhos de Prous (1992; 2004; 2019), Prous *et al.* (2002), Fogaça (2001); Bueno (2005), Viana (2005:2009), Inizan, Reduron, Roche, Tixier (1995), Rodet e Alonso (2004), Rodet *et al.* (2010), Isnardis (2009), Talim (2012), Cunha (2017), dentre outros, que foram sendo apresentados na medida que os estudos foram se refinando. Esse referencial norteou duas análises para os vestígios líticos: uma análise diagnóstica geral de todos os vestígios e outra para o aprofundamento dos estudos, quando foram selecionados alguns vestígios mais elaborados para análises pormenorizadas da tecnologia lítica, de modo a ter uma noção maior dos seus contextos de cadeias operatórias.

Uma vez que a análise dos sítios arqueológicos Morro Redondo 01 e 02 revelam uma ocupação contínua e sistemática por diversos grupos sociais ao longo do tempo, com evidências que indicam sua utilização até o período contemporâneo (análise esta que será descrita nos próximos capítulos), foram identificados e coletados vestígios arqueológicos de natureza histórica, incluindo artefatos metálicos,

[8] De acordo com a portaria 196/2016 e as diretrizes da instituição, os vestígios foram embalados individualmente, etiquetados e agrupados conforme sua localização e sítio, sendo acondicionados em caixas plásticas seguindo o padrão LAEP/UFVJM.

fragmentos de vidro, fragmentos de louça, vestígios vegetais e possíveis resíduos de lascamento de quartzo resultantes da atividade garimpeira, entre outros. Neste sentido, esses materiais foram submetidos a processos de higienização, registro e tombamento, seguindo as mesmas técnicas e métodos de curadoria empregados na preservação de vestígios de contextos pré-coloniais

No entanto, para as análises laboratoriais desses tipos de vestígios, outras referências bibliográficas foram necessárias, considerando as especificidades morfológicas, técnicas e contextuais dos vestígios históricos. Consequentemente, tornou-se necessária a consulta a bibliografias especializadas para aprofundamento dos estudos. Entre os referenciais teóricos que fundamentaram essa investigação, destacam-se os trabalhos de Souza e Symanski (1996), Lima (2002), Carvalho (2003), Soares (2011), Martins (2014; 2016), Bosenbecker (2016), bem como as publicações presentes na obra Arqueologia Histórica Brasileira, organizada por Symanski e Souza (2022).

3.1.5 Atividades em escritório

No ambiente de escritório, além da redação desta tese, foram conduzidos todos os trâmites processuais junto aos órgãos competentes, incluindo o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), o Instituto Estadual de Florestas (IEF) e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Nesse mesmo contexto, também foi elaborado todo o material gráfico utilizado nas atividades de campo e laboratório, como as fichas de registro de escavação arqueológica, fichas de campo para o registro dos sítios arqueológicos, fichas de análise, entre outros instrumentos técnicos.

A aplicação sistemática dessas fichas permitiu, além da padronização das informações coletadas, o mapeamento de certas recorrências e padrões de organização espacial. Nesse sentido, tais instrumentos configuram-se como ferramentas fundamentais para a sistematização dos dados referentes aos atributos geográficos e aos vestígios arqueológicos, ainda que não se tenha pretendido abarcar a totalidade dos elementos presentes nos sítios investigados.

A ocupação de cada abrigo/sítio/lugar envolve questões de percepções e interações específicas de cada contexto, questões estas que fogem totalmente de qualquer padronização em fichas. Por isso, nas fichas foram disponibilizados espaços

livres para anotações das percepções especificas ou extraordinárias de cada lugar. Mesmo assim, trabalhou-se apenas com fragmentos das possíveis atividades que ali ocorreram.

Segundo Bitencourt (2008, p.44), as análises geoarqueológicas, por sua vez, podem ocorrer nas mais abrangentes escalas de observação, uma podendo estar relacionada à paisagem e outra à matriz sedimentar do sítio arqueológico. Essas análises ocorrem por meio da aplicação de técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento, datação, análises estratigráficas micromorfológicas dos sedimentos e da litologia, dentre outras possibilidades.

Os dados de microescala, gerados por meio das fichas e laboratório, foram processados por meio dos softwares Surfer® e Microsoft Excel®. Já com relação aos dados em macroescala, optou-se por espacializar, analisar e processar as informações via Sistema de Informação Geográfica - SIG[9] por meio do ArcMap 10.2® (ArcGIS). Isso permitiu o cruzamento de variáveis analíticas, por meio do processamento dos “layers” (altimétricos, declives, hidrografia, litologia, solos, vegetação, clima, relevo, processos erosivos e deposicionais, intemperismo físico, químico, biológico e outros) para a caracterização geoambiental da área de estudo, além de permitir entender a inserção dos sítios no espaço.

Como resultado, tem-se ao logo deste texto informações textuais e tabelas cruzadas, gráficos e mapas que possibilitam vislumbrar diversas leituras dos contextos arqueológicos pré-coloniais, históricos, contemporâneos e dos processos geoarqueológicos. Em assim sendo, procurou-se tecer relações comparativas entre sítios, ou pelo menos tendências de como ocorreram suas interações híbridas, as construções dos Lugares, dos Territórios e das Paisagens no Espaço.

[9] New technologies, based on remote sensing and GIS, are important factors in the diffusion of research zechniques in very different disciplines. They are power-ful tools for interdisciplinary integration and building a common methodology and language (Antrop, 2001 apud Antrop 2003:51).

4 RESULTADOS - ASPECTOS GEOAMBIENTAIS NO SEMPRE - VIVAS

Desde as primeiras páginas deste trabalho, estamos motivados a compreender o papel desempenhado pelos abrigos nos diversos contextos de ocupação ao longo do tempo e suas interações associadas aos processos geoarqueológicos. Neste sentido, este capítulo busca sistematizar os aspectos geoambientais da área de estudo. Para tanto, são elencados atributos geológicos, geomorfológicos, hidrográficos, pedológicos, fitofisionômicos, climáticos, geográficos e arqueológicos, tanto em escala macro quanto local, para que pudéssemos contextualizar esses abrigos na Paisagem.

Dessa forma, a caracterização visa contextualizar a área de estudo propriamente dita e, simultaneamente, elencar elementos que poderão ser discutidos de maneira sinérgica com o repertório cultural dos sítios arqueológicos. Em outras palavras, essa perspectiva macro de se estudar o ambiente representa a primeira aplicação da geoarqueologia para a compreensão dos processos naturais e antrópicos na área do Parque Nacional das Sempre-Vivas.

4.1.1 Aspectos Geológicos, início da nossa viagem

A maioria dos abrigos com acervo arqueológico na Serra do Espinhaço Meridional se encontra em rochas sedimentares metamorfizadas. Os processos geológicos que formam essas rochas (sedimentação, diagênese, metamorfismo e deformação) afetam sua composição e estrutura. Essas características influenciam o intemperismo e a erosão, originando formas de relevo favoráveis à ocupação humana (KUCHENBECKER, 2019, p.10).

Ao observar o mapa Geológico da folha Curimataí-MG (FOLHA SE.23-X-C-VI – CURIMATAÍ), em Escala 1:100.000, elaborada por meio do Projeto Criação de Banco de Dados Geográficos para os mapas geológicos do Projeto Espinhaço, Minas Gerais (CODEMIG – 2012), pode-se observar na área do PNSV quinze litologias diferentes, além de sete formações geológicas, sendo a formação Córrego dos Borges, Galho do Miguel, Santa Rita e Sopa-Brumadinho da era do Mesoproterozóico (~1600 – 1000 bilhões de anos atrás). Por outro lado, as formações Duas Barras, Serra de Santa Helena e Serra do Catuni são da era do Neoproterozóico (~1000 – 541.0+-10 bilhões de anos atrás).

As formações Galho do Miguel e Sopa-Brumadinho fazem parte da unidade Geológica denominada de Supergrupo Espinhaço, e a formação Serra de Santa Helena faz parte da unidade Grupo Bambuí. As formações Duas Barras e Serra do Catuni, por sua vez, fazem parte da unidade Grupo Macaúbas e as formações Córrego dos Borges e Santa Rita do Grupo Conselheiro Mata.

No QUADRO 3, pode-se observar a relação das formações, com a litologia e suas respectivas descrições. Além disso, na última coluna, relacionados os sítios de acordo com a formação e litologia geológica.

QUADRO 3: Formações, litologias e descrições geológicas do PNSV.

FORMAÇÃO	LITOLOGIA	DESCRIÇÃO	SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS
-	pEB	Diques e soleiras de metabasito.	-
	pEm(ms)	Metassiltito intercalado com quartzito fino, laminado.	-
	pEm(qt)	Quartzito impuro e mal selecionado, quartzito puro de granulometria fina, com níveis subordinados de metarritmitos e bancos de metadiamictito.	-
	Qal	Aluvião.	-
	QTd	Cobertura elúvio-coluvionar em superfícies de aplainamento.	-
Córrego dos Borges	pEecb	Quartzitos laminados com canais de erosão (porção basal) e quartzitos médios, micáceos, com estratificações cruzadas tabular e acanalada.	-
Duas Barras	pEmdb	Quartzitos de granulometria variada, frequentemente microconglomeráticos, com estratificações cruzadas acanalada e tabular de pequeno porte.	-
Galho do Miguel	pEegm	Quartzitos puros, finos, com mega-estratificações cruzadas tabular e acanalada e marcas de ondas.	• Renegado 03 • Lapa do Mundo Velho • Renegado 02 • Renegado 01 • Vai e Volta 01 • Rio Preto 02 • Rio Preto 03 • Rio Preto 01 • Sítio Cavidade - PNSV_C3_01 - Vestígios rupestres • Lapa dos Bichos • Lapa do Lamarão

FORMAÇÃO	LITOLOGIA	DESCRIÇÃO	SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS
			• Lapa do Sol
Santa Rita	pEesr	Metassiltito, metargilito e quartzito micáceo, interestratificados.	-
Serra de Santa Helena	pEbsh	Siltito e folhelho ardosiano com níveis calcíferos.	-
Serra do Catuni	pEmsc	Metadiamictitos de matriz quartzosa a micácea, com clastos de composição, forma e tamanho variados.	-
Sopa-Brumadinho	pEesb	Quartzitos de granulometria variando de fina a grossa com lentes métricas de metaconglomerado monomítico (mc). Ocorre localmente filito hematítico (fh) e xisto verde (xv).	• Morro Redondo 01 • Morro Redondo 02
	pEesb(fh)	Filito hematítico.	-
	pEesb(m)	Metaconglomerado.	-
	pEesb(xv)	Xisto verde.	-

Fonte: Adaptado Folha da Curimataí - SE.23-X-C-VI. CODEMIG - 2012

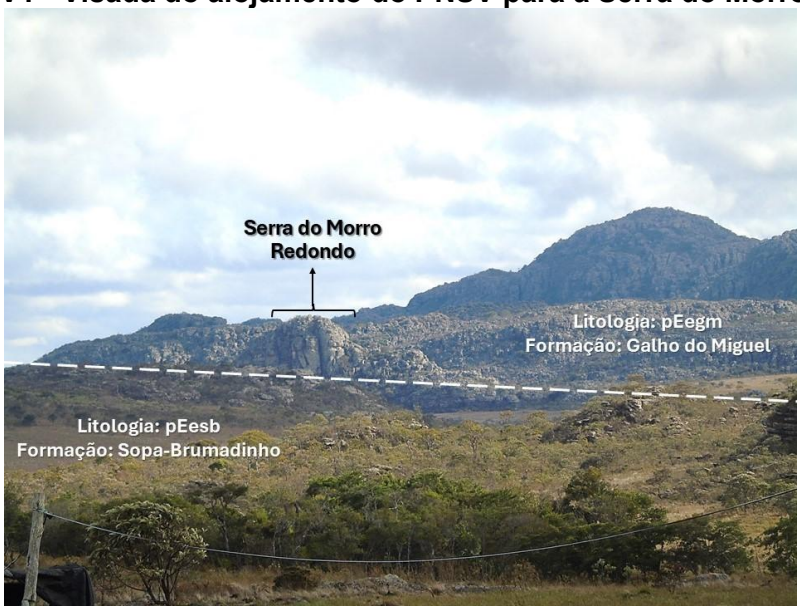
Como observado no quadro das formações, litologias e descrições geológicas, os sítios arqueológicos localizados até o momento, e que fazem parte do *roll* de análise deste trabalho, encontram-se localizados predominantemente em áreas da formação **Galho do Miguel** e **Sopa-Brumadinho** do **Supergrupo Espinhaço** (ver mapa geológico na Figura 19). Todavia, pondera-se que a questão da escala espacial do mapa (1:100.000) e a localização real dos sítios, que estão próximos das zonas de contato das formações poderão não condizer com a formação exata. Isso pode ocorrer, por exemplo, para os sítios Arqueológicos Rio Preto 01, 02 e 03 e nos sítios Morro Redondo 01 e 02.

Segundo Noce (1997, p.1207), a Formação Galho do Miguel apresenta em suas características uma uniformidade litológica, exibindo quartzitos de granulação fina a média, puros e bem selecionados. A presença de estratificação cruzada de médio e grande porte é uma feição típica. Já em relação à Formação Sopa-Brumadinho, destacam-se os quartzitos, cuja granulometria, seleção e pureza variam constantemente em escala de afloramento, além de lentes e horizontes conglomeráticos frequentes, filitos, xistos verdes e filitos hematíticos.

Ambas as litologias citadas fazem parte do Supergrupo Espinhaço, o qual foi intrudido por um número expressivo de corpos de metadiabásio, na forma de diques e soleiras (NOCE 1997, p.1208). Assim, o Supergrupo Espinhaço engloba espessa

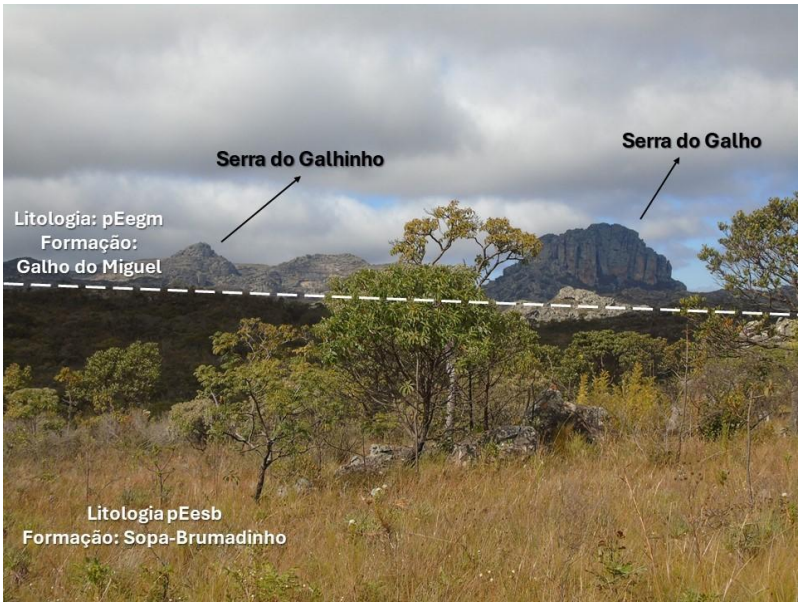
sequência de rochas terrígenas dominada por quartzitos, com contribuições subordinadas de rochas metavulcânicas e rochas carbonáticas GRADIM, et al. 2005, p. 60). Nas fotos a seguir (Figura 17 e Figura 18) é possível visualizar na paisagem alguns dos aspectos morfológicos que diferenciam uma formação da outra.

Figura 17: V1 - Visada do alojamento do PNSV para a Serra do Morro Redondo.



Fonte: Autor, 2024.

Figura 18: V2- Visada da frente dos sítios arqueológicos Rio Preto (01, 02 e 03) para as Serras do Galhinho e Galho.



Fonte: Autor, 2024.

No mapa geológico (Figura 19) é possível ter noção espacial e geográfica das visadas ilustradas. Detalha-se para o contexto geológico regional, segundo Noce (1997) restrita à Formação Sopa-Brumadinho, uma unidade hospedeira das lentes de metaconglomerado diamantífero, e seus produtos erosivos (colúvios, elúvios e aluviões).

> O diamante tem sido um bem mineral de grande importância econômica na região desde o final do século passado. Remanescentes de garimpos atuais e antigos podem ser vistos ao longo de todos os rios que cortam a cordilheira, em especial o Rio Jequitinhonha. Outros bens minerais, geralmente de atividade exploratória esporádica e reduzida, incluem o ouro dos veios de quartzo em xistos e filitos, cianita, quartzo, manganês e quartzito (NOCE 1997, p. 1585).

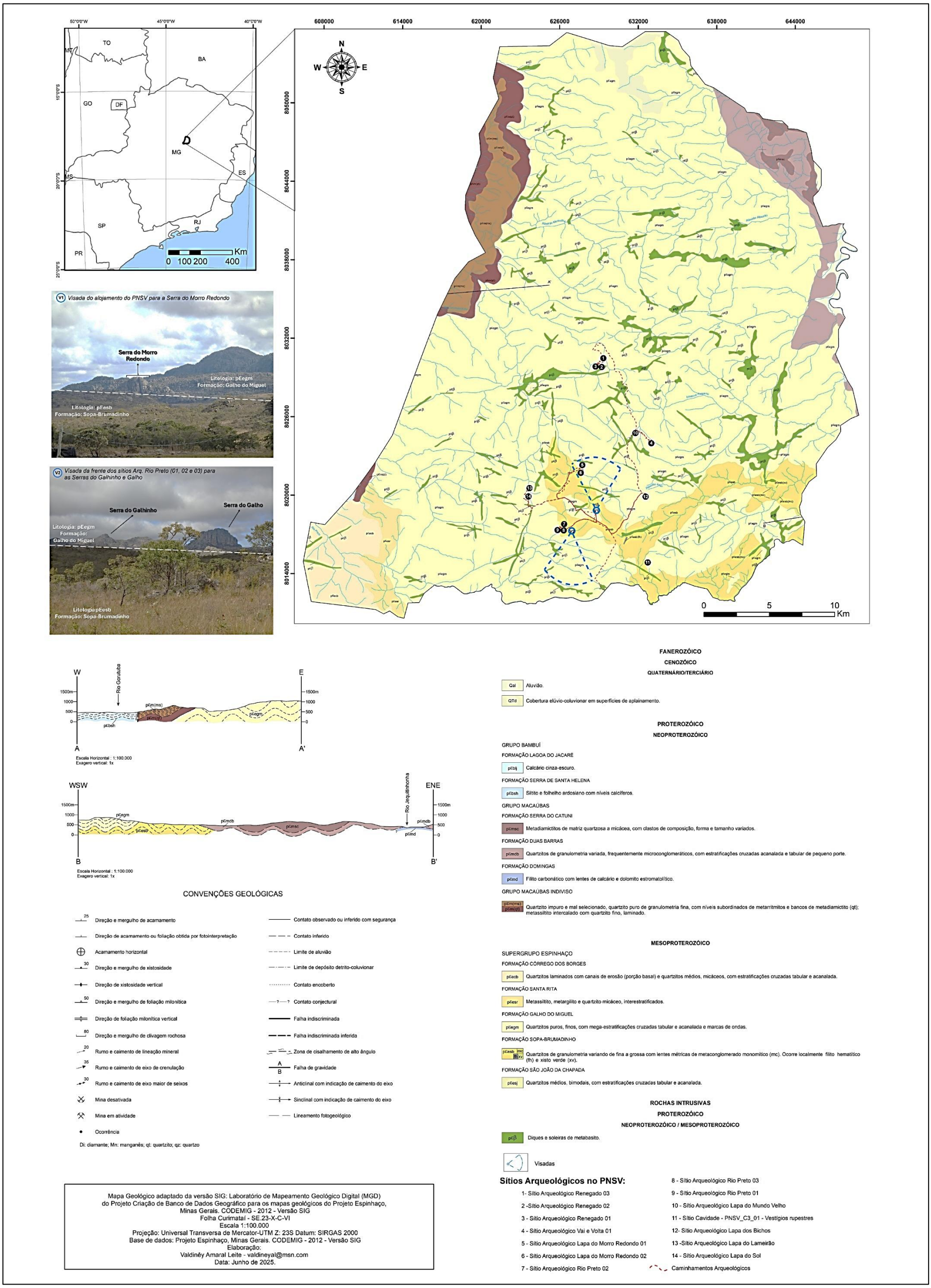
Ao analisar o mapa geológico da área do parque, observa-se que a **formação Galho do Miguel** predomina de norte a sul e de leste a oeste, enquanto a **formação Sopa-Brumadinho** se concentra na porção sudeste.

Na porção nordeste, a **Formação Duas Barras** predomina com quartzitos de granulometria variada, frequentemente microconglomeráticos, apresentando estratificações cruzadas acanaladas e tabulares de pequeno porte. Além disso, ocorre a **Formação Serra do Catuni**, caracterizada por metadiamictitos com matriz quartzosa a micácea e clastos de composição, forma e tamanho variados. Também na porção nordeste, encontram-se áreas de aluvião (Qal), com intercalação de areias, seixos e cascalho, associadas à dinâmica hidrográfica do Rio Jequitinhonha.

Na porção norte do parque, ocorrem coberturas elúvio-coluvionares em superfícies de aplainamento (QTd). Pensando em fonte de matéria-prima para exercer atividades de lascamento sobre seixos, essas duas regiões do parque apresentam alto potencial de disponibilidade desse tipo de recurso. Nos vestígios líticos escavados nos sítios Morro Redondo 01 e 02, observa-se que poucas lascas foram produzidas a partir de seixos.

Na porção noroeste, as litologias do Grupo Macaúbas são compostas por quartzito impuro e mal selecionado, quartzito puro de granulometria fina, com níveis subordinados de metarritmitos e bancos de metadiamictito (qt), além de metassiltito intercalado com quartzito fino e laminado. Em todo o Parque, especialmente nas áreas da Formação Galho do Miguel, são recorrentes grandes volumes de diques e soleiras de metabasito, com rochas intrusivas antigas.

Figura 19: Mapa geológico e os sítios arqueológicos no PNSV



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Dessa forma, ao analisar os perfis geológicos, observa-se que o Grupo Macaúbas repousa diretamente sobre as formações Galho do Miguel e Sopa-Brumadinho, do Supergrupo Espinhaço, evidenciando uma significativa discordância erosiva (NOCE 1997, pgs. 1208/1209).

Por fim, em termos físicos, a área do parque apresenta diversas condições estruturais, como falhas com orientações predominantemente E-W, estruturas de acamamentos horizontais, sinclinais e anticlinais, mergulhos, zonas de contato, entre outras. Essas características resultam em fraturas, cisalhamentos e deformações rúpteis das rochas. Esses movimentos, juntamente com elementos químicos e biológicos, contribuem para a diversidade de abrigos e cavidades na área do PNSV, cada um com diferentes morfologias e desenvolvimentos. Grande parte dessa dinâmica estrutural pode ser observada no mapa geológico.

4.1.2 Aspectos Geomorfológicos, nossa história ganha formas

Ao considerarmos os compartimentos propostos por Saadi (1995) para a Serra do Espinhaço Meridional, em escala regional, a unidade de conservação está situado na borda oeste do Planalto Meridional. Em termos de Domínios Morfoestruturais, nesta área predominam os **Cinturões Móveis Neoproterozóicos**, tendo áreas de pediplanos retocados inumados, desnundados[10], pediplanos degradados inumados[11] e estrutural ou homogênea convexa (Figura 21).

---

[10] **Pediplanos retocados inumados (Pri) ou desnundados (Pru):** Superfície de aplanamento elaborada durante fases sucessivas de retomada de erosão, sem, no entanto, perder suas características de aplanamento, cujos processos geram sistemas de planos inclinados, às vezes levemente côncavos. Pode apresentar cobertura detrítica e/ou encouraçamentos com mais de um metro de espessura, indicando remanejamentos sucessivos (Pri), ou rochas pouco alteradas truncadas pelos processos de aplanamento que desnudaram o relevo (Pru). Ocorre nas depressões pediplanadas interplanálticas e periféricas tabuliformes e no sopé de escarpas que dominam os níveis de erosão inferiores e eventualmente nos topos de planaltos e chapadas ao longo dos vales (MANUAL TÉCNICO DE GEOMORFOLOGIA DO IBGE (2009:40).

[11] **Pediplano degradado inumado (Pgi)/Desnudado (Pgu):** Superfície de aplanamento parcialmente conservada, tendo perdido a continuidade em consequência de mudança do sistema morfogenético. Geralmente, apresenta-se conservada ou pouco dissecada e/ou separada por escarpas ou ressaltos de outros Modelados de aplanamento e de dissecação correspondentes aos sistemas morfogenéticos subsequentes. Aparece frequentemente mascarada, inumada por coberturas detríticas e/ou de alteração, constituídas de couraças e/ou Latossolos (Pgi); às vezes, encontra-se desnudada em consequência da exumação de camada sedimentar ou remoção de cobertura preexistente (Pgu). Ocorre nos topos de planaltos e chapadas, dominados por residuais ou dominando relevos dissecados (MANUAL TÉCNICO DE GEOMORFOLOGIA DO IBGE (2009:40).

Na região leste do parque, vertente do rio Jequitinhonha, há uma faixa de +/- 2km de largura e +/-30km de comprimento, iniciando na porção NE até o SE, com presença das **Bacias e Coberturas Sedimentares Fanerozóicas,** caracterizadas por relevos de pediplanos retocados inumados.

No extremo leste, já nas planícies do rio Jequitinhonha, e já no limite do parque, temos uma pequena faixa (+/- 5km de N-S e 1km de L-O) com os **Depósitos Sedimentares Quaternários**, típicos de áreas de terraços fluviais.

Segundo informações do Manual Técnico de Geomorfologia do IBGE (2009), os Depósitos Sedimentares Quaternários localizados em planícies e terraços fluviais são constituídos predominantemente em áreas de

> […] acumulação, representadas pelas planícies e terraços de baixa declividade e, eventualmente, depressões modeladas sobre depósitos de sedimentos horizontais a sub-horizontais de ambientes fluviais, marinhos, flúlvio marinhos, lagunares e/ou eólicos, dispostos na zona costeira ou no interior do continente (MANUAL TÉCNICO DE GEOMORFOLOGIA DO IBGE (2009, p.29).

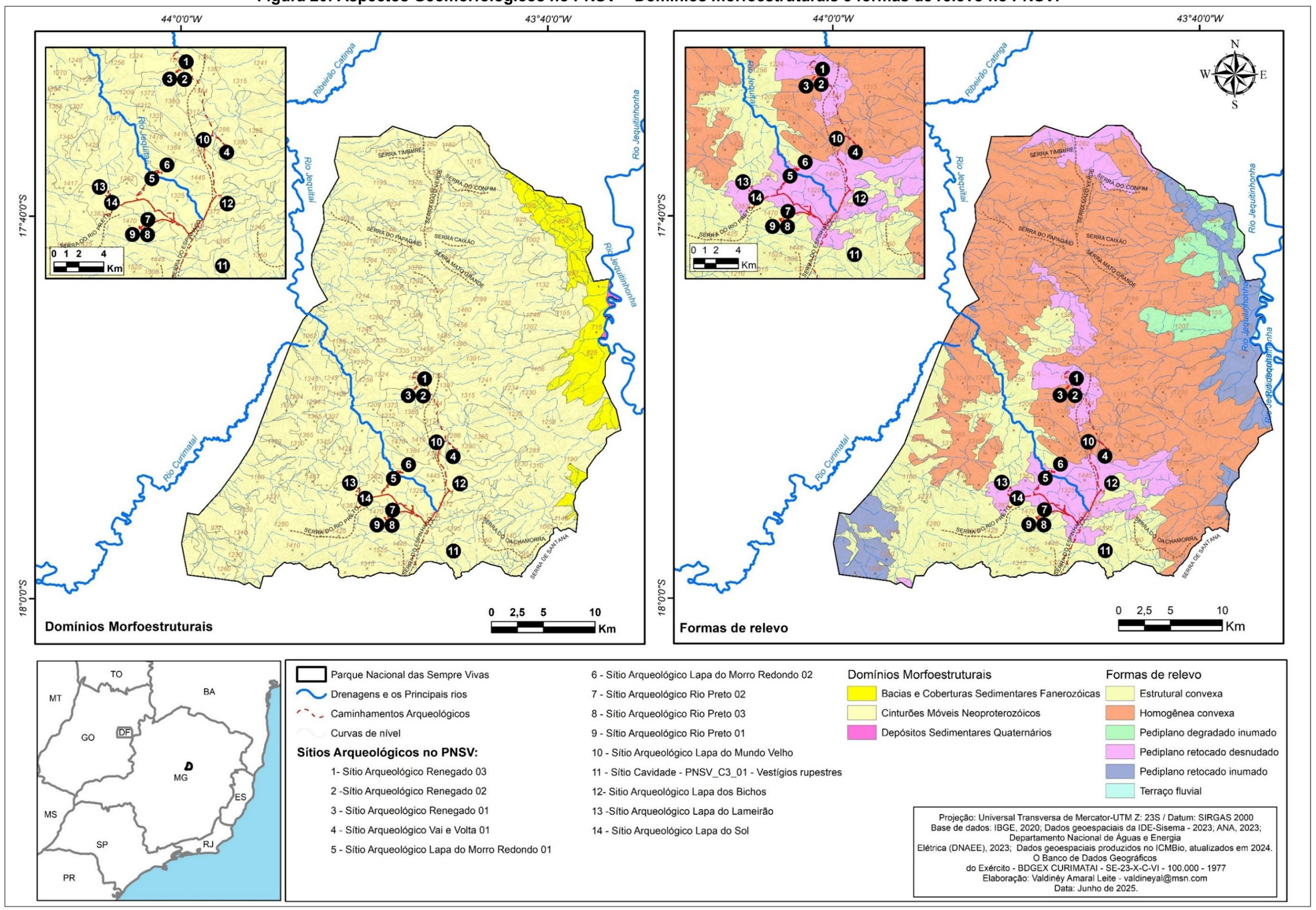
Ao analisar a paisagem e a localização dos depósitos mencionados, fica evidente que eles estão associados às planícies do Rio Jequitinhonha. Na carta geológica, inclusive, coincide com as áreas de aluviões (Qal), discutidas anteriormente.

As Bacias e Coberturas Sedimentares Fanerozóicas, típicas dos patamares das Chapadas do Jequitinhonha, são caracterizadas, (*op. cit.*) por

> “Planaltos e chapadas desenvolvidos sobre rochas sedimentares horizontais a sub-horizontais, eventualmente dobradas e/ou falhadas, em ambientes de sedimentação diversos, dispostos nas margens continentais e/ou no interior do continente” (MANUAL TÉCNICO DE GEOMORFOLOGIA DO IBGE (2009:29).

Esse domínio está localizado na porção leste do parque, onde, na carta geológica, ocorrem quartzitos de granulometria variada. Esses quartzitos são frequentemente microconglomeráticos e apresentam estratificações cruzadas acanaladas e tabulares de pequeno porte (pEmdb).

Figura 20: Aspectos Geomorfológicos no PNSV – Domínios morfoestruturais e formas de relevo no PNSV.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Os Cinturões Móveis Neoproterozóicos, recorrentes na porção centro-meridional da Serra do Espinhaço, ocorrem em mais de 90% da área. Esses cinturões são prevalentes nas áreas onde estão localizados os sítios arqueológicos estudados. O Manual Técnico de Geomorfologia do IBGE (2009) descreve que esse domínio é caracterizado por extensas áreas de planaltos, alinhamentos serranos e depressões interplanálticas, formados em terrenos dobrados e falhados, principalmente compostos por metamorfitos e granitóides.

Na unidade, esse domínio ocorre predominantemente em áreas onde a litologia é composta por quartzitos puros e finos, com mega-estratificações cruzadas tabulares e acanaladas, além de marcas de ondas (pEegm).

As formas do relevo no Parque Nacional do Sempre-Vivas são variadas devido às suas características geológicas. Predominantemente, o parque apresenta áreas com topos convexos e pediplanos. Os terraços fluviais são limitados à região leste, próximos ao Rio Jequitinhonha. As áreas de topos incluem tanto as estruturas convexas quanto as homogêneas, também convexas.

Já os pediplanos, que são áreas planas ou levemente inclinadas ao redor das serras, são classificados de maneira diversa, podendo ser identificados como pediplano degradado inumado, pediplano retocado desnudado, ou ainda, pediplano retocado inumado, que reúne atributos dos dois primeiros tipos mencionados, veja mapa na Figura 20.

O fato mais consensual entre os estudiosos da geomorfologia da região é que o relevo da Serra do Espinhaço é condicionado por características geológicas peculiares ao orógeno homônimo (SAADI, 1995, p.42).

Ao analisar os tipos de declividade na área do parque, nota-se o predomínio de áreas planas ou suave ondulado ou meramente ondulado. A declividade representada no mapa à esquerda da Figura 21 está categorizada em seis classes, cada uma associada a uma cor específica, com o objetivo de indicar o grau de inclinação do terreno. Essa classificação permitiu identificar zonas com diferentes níveis de dificuldade para acesso, ocupação e intervenção, sendo especialmente relevante para análises arqueológicas e de manejo.

Os sítios arqueológicos mapeados até momento estão localizados no limite entre as áreas de relevo ondulado ou forte ondulado com as áreas planas. As áreas montanhosas ou escarpadas no Parque estão associadas a grandes afloramentos

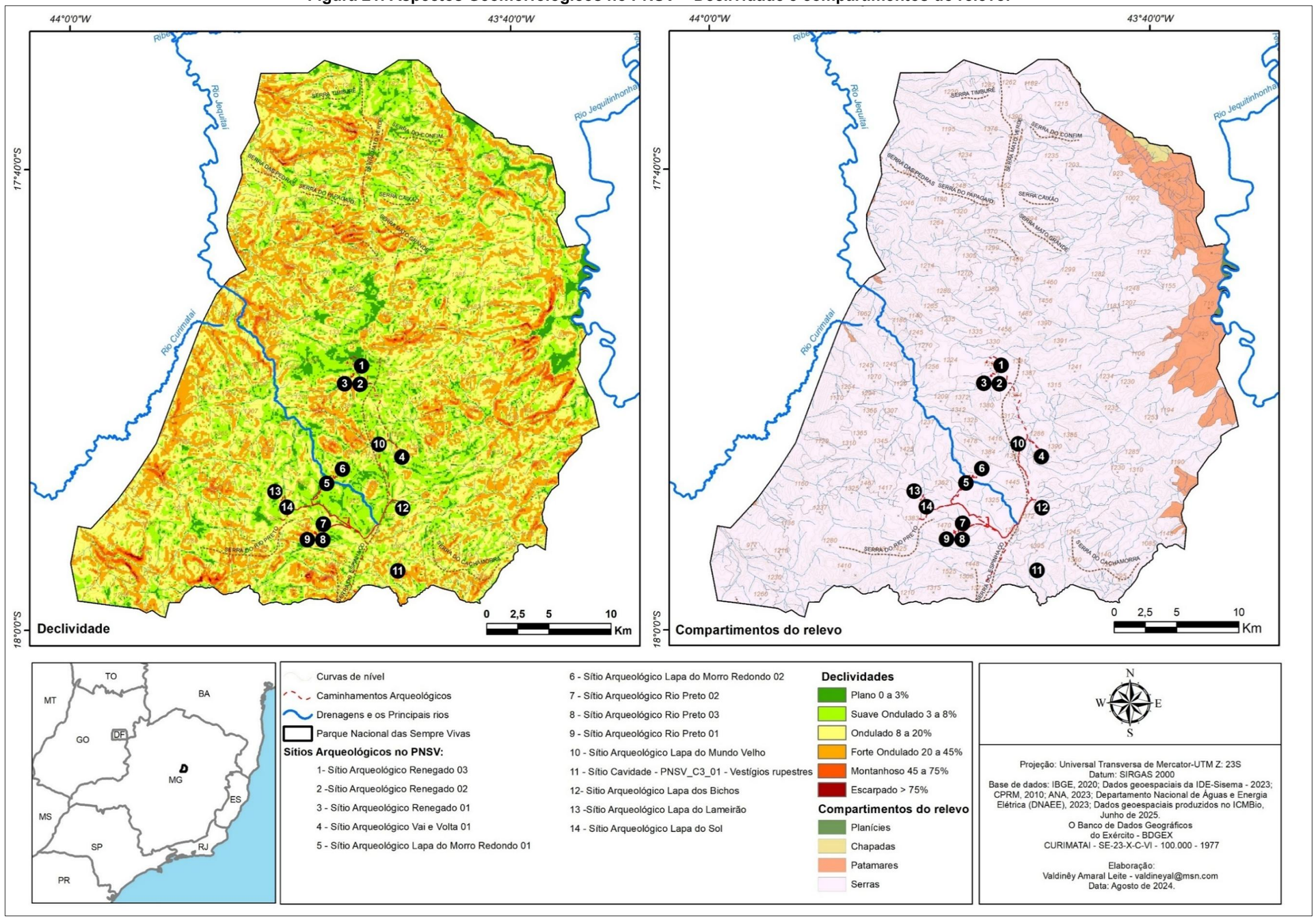
rochosos com altitudes mais expressivas, sendo mais recorrentes nas porções sudoeste e nordeste. Características que não divergem do descrito por Silva e Silva (2016) para essa porção do Espinhaço Meridional, - “superfícies de aplainamento escalonadas estão separadas por áreas com alto grau de dissecação, onde o relevo é montanhoso e escarpado e são muito frequentes os afloramentos de rochas metareníticas do Supergrupo Espinhaço”.

A análise do relevo do Parque revela uma predominância de áreas serranas, uma característica marcante que define a paisagem em muitos pontos, mapa representado à direita na Figura 21. As chapadas, por outro lado, são menos extensas e estão localizadas principalmente na região nordeste. A leste do Sempre-Vivas, os patamares e as áreas restritas de planícies, situadas nas margens do Rio Jequitinhonha, completam o mosaico de formações que compõem o relevo do Parque. Este cenário reflete a complexa dinâmica geológica e os processos erosivos que atuaram ao longo do tempo, moldando um relevo que não apenas define as características do parque, mas também influencia a biodiversidade e os ecossistemas presentes. A compreensão detalhada dessas dinâmicas e características são fundamentais para a conservação e o manejo adequado do parque, bem como para garantir a preservação dos sítios arqueológicos nessas áreas.

Segundo Saadi (1995) ao analisar a organização do relevo da Serra do Espinhaço, mais especificamente a hipsometria, nota-se que o maior volume topográfico é representado por um planalto de aspecto maciço, cujo teto encontra-se em altitude média de 1.300m (região de Diamantina), enquanto suas extremidades declinam para cotas médias de 900m, ao norte, e 1.200m, ao sul.

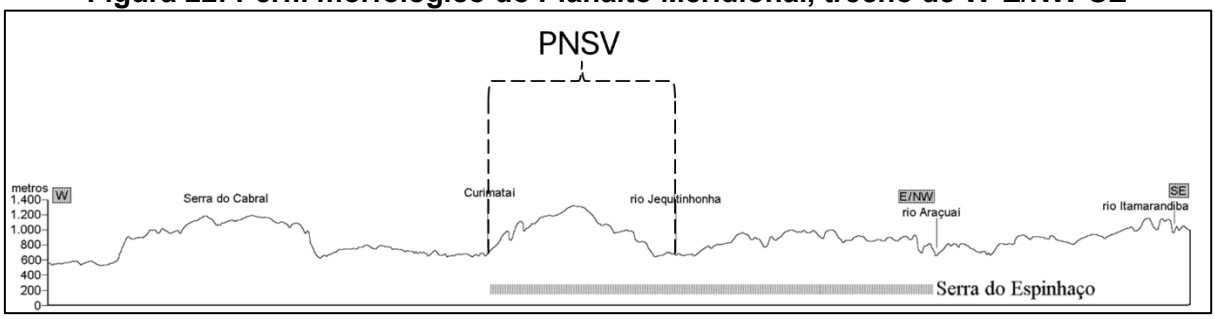
Em escala regional, ilustra-se (Figura 22) parte do perfil morfológico realizado por Saadi (1995), trecho de W-E/NW-SE, o qual intercepta a Serra do Cabral, e os vales dos rios Curimataí, Jequitinhonha, Araçuaí e do rio Itamarandiba. O trecho entre os rios Curimataí e Jequitinhonha, intercepta o Parque Nacional das Sempre-Vivas, área com morfologias escarpadas na porção oeste, devido às drenagens da bacia hidrográfica do Rio São Francisco, e na porção leste, pela bacia do Rio Jequitinhonha. Diante dessa configuração, fica evidente que a área onde se encontra o PNSV e a Serra do Cabral possui as maiores altitudes, proporcionando uma ampla visão da paisagem (Figura 23).

Figura 21: Aspectos Geomorfológicos no PNSV – Declividade e compartimentos do relevo.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

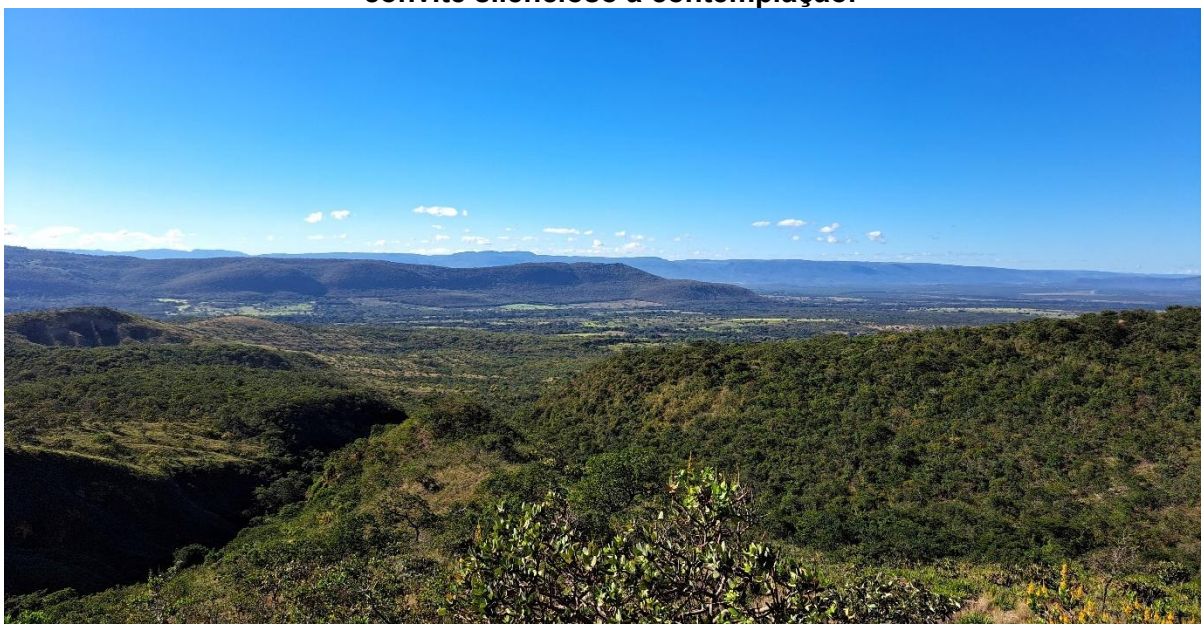
Figura 22: Perfil morfológico do Planalto Meridional, trecho de W-E/NW-SE



Fonte: Adaptado de Saadi, 1995.

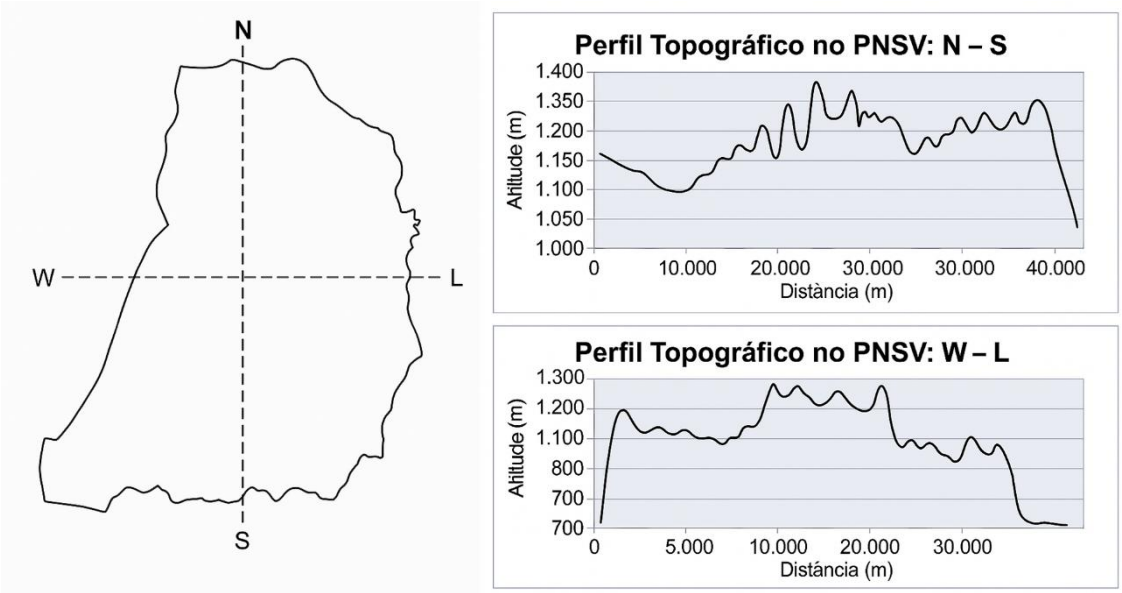
Em escala local, ao observar os perfis topográficos do Sempre-Vivas (Figura 24), fica evidente essas intensas irregularidades de um relevo escarpado por cisalhamentos profundos, principalmente no perfil N-S, paralelo ao anticlinal das serras do planalto meridional. No perfil de W-L, intercepta-se o maciço, onde há várias drenagens e vales, porém com cisalhamentos mais rasos e com menores irregularidades ao comparar com o perfil N-S. Em uma escala mais detalhada, entre os afloramentos, encontram-se nas bordas os suaves e extensos campos arenosos, além das turfeiras. Segundo Saadi (1995), essa combinação de elementos indica que os campos são superfícies de aplainamento paleogênico, enquanto os afloramentos rochosos são monadnocks quartzíticos.

Figura 23: Vista da Serra do Cabral para as serras do PNSV (no terceiro plano), um convite silencioso à contemplação.



Fonte: Autor, 2024.

Figura 24: Perfil topográfico do PNSV, cortes N-S e W-L

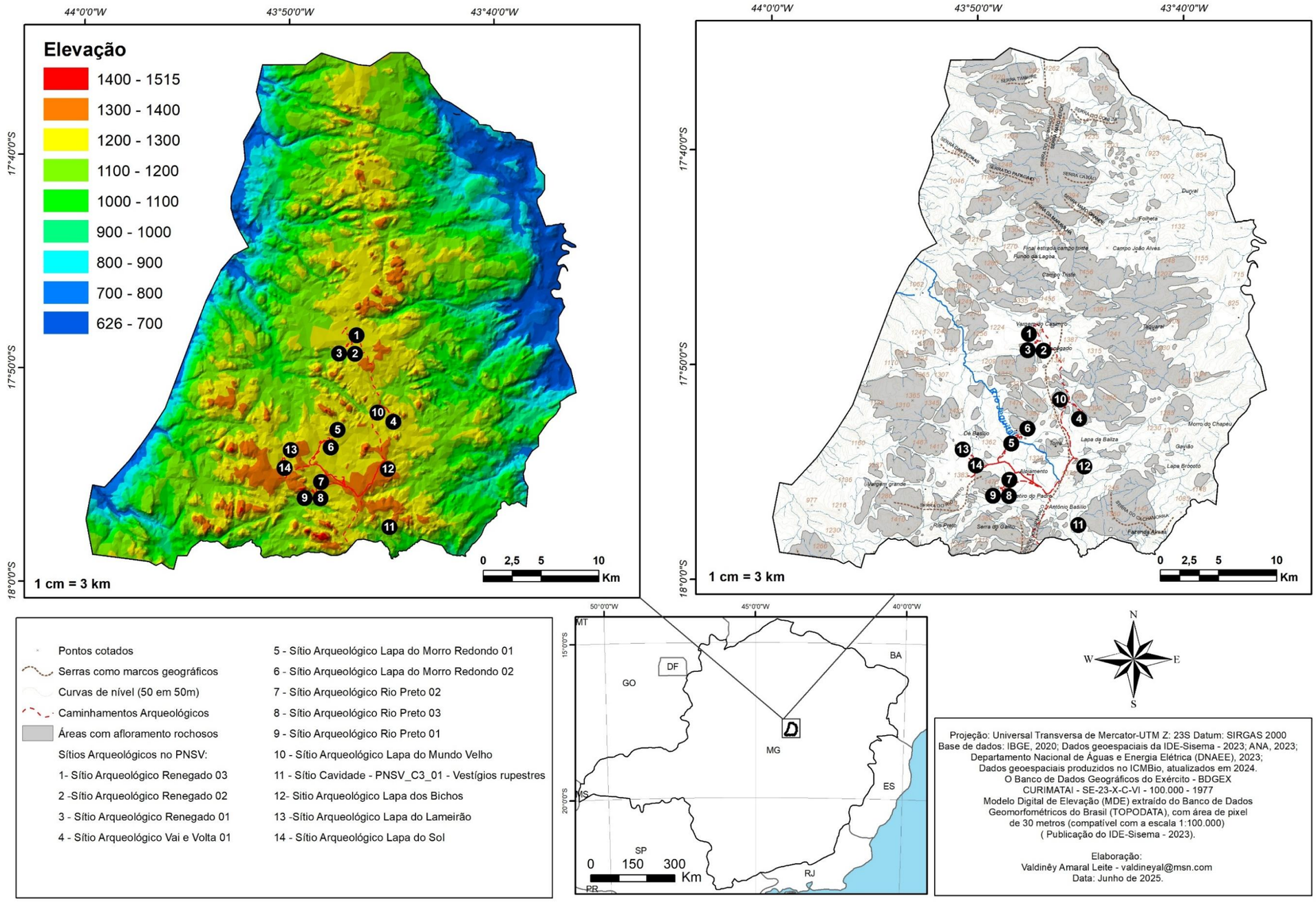


Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

No parque essas cotas chegam a ter mais de 1500m de atitude nos pontos mais elevados e nas porções mais rebaixadas, as cotas estão na casa dos 600m de altitude. Na Figura 25, um Modelo Digital de Elevação -MDE da área, conforme descrito por Pereira et al. (2024), constitui uma ferramenta essencial para a análise das interações entre grupos humanos e o ambiente geográfico físico. Este modelo permite estimar a acessibilidade em diversas áreas, bem como observar variáveis topográficas no estudo de sociedades antigas e suas possíveis relações com o ambiente circundante.

Neste contexto, o MDE permite observar que a variação das altitudes resulta em relevos irregulares e dissecados, caracterizados por múltiplas drenagens e vales profundos. Alguns desses vales estão associados a condicionantes estruturais decorrentes da dinâmica geológica local, enquanto outros são esculpidos pela energia dos fluxos hídricos, manifestada através de correntezas e quedas d’água, especialmente durante os períodos chuvosos. Os sítios localizados até então, estão em cotas entre 1200 e 1400m de altitude.

Figura 25: Modelo Digital de Elevação, Sítios Arqueológicos e os Afloramentos rochosos como Marcos Geográficos no PNSV



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

4.1.3 Hidrografia no parque, olhando para os afluentes dos rios São Francisco e Jequitinhonha

Conforme mencionado na introdução, esta unidade de conservação está situada no interflúvio que separa as bacias hidrográficas dos rios Jequitinhonha e São Francisco.

De importância regional, os rios Curimataí e Jequitaí, ambos pertencentes da bacia do São Francisco, nascem dentro do parque. Na porção leste, o Rio Jequitinhonha margeia a unidade, fluindo preferencialmente de sul para norte. De modo geral, toda a área do parque é cortada por drenagens – nas serras ocorrem certo predomino das intermitentes, enquanto nas partes mais baixas prevalecem as perenes (com algumas exceções), mantidas vivas durante todo o ano pelas turfeiras – solos hidromórficos (Figura 26).

Segundo os trabalhos de Silva e Silva (2016), nesta parte do Espinhaço, diversas depressões nas superfícies de aplainamento abrigam cabeceiras de drenagem preenchidas por turfeiras, que formam as nascentes de inúmeros cursos de águas escuras.

Figura 26: Na primeira foto, área de turfeiras – solos hidromórficos e a segunda, Rio Jequitaí no PNSV.



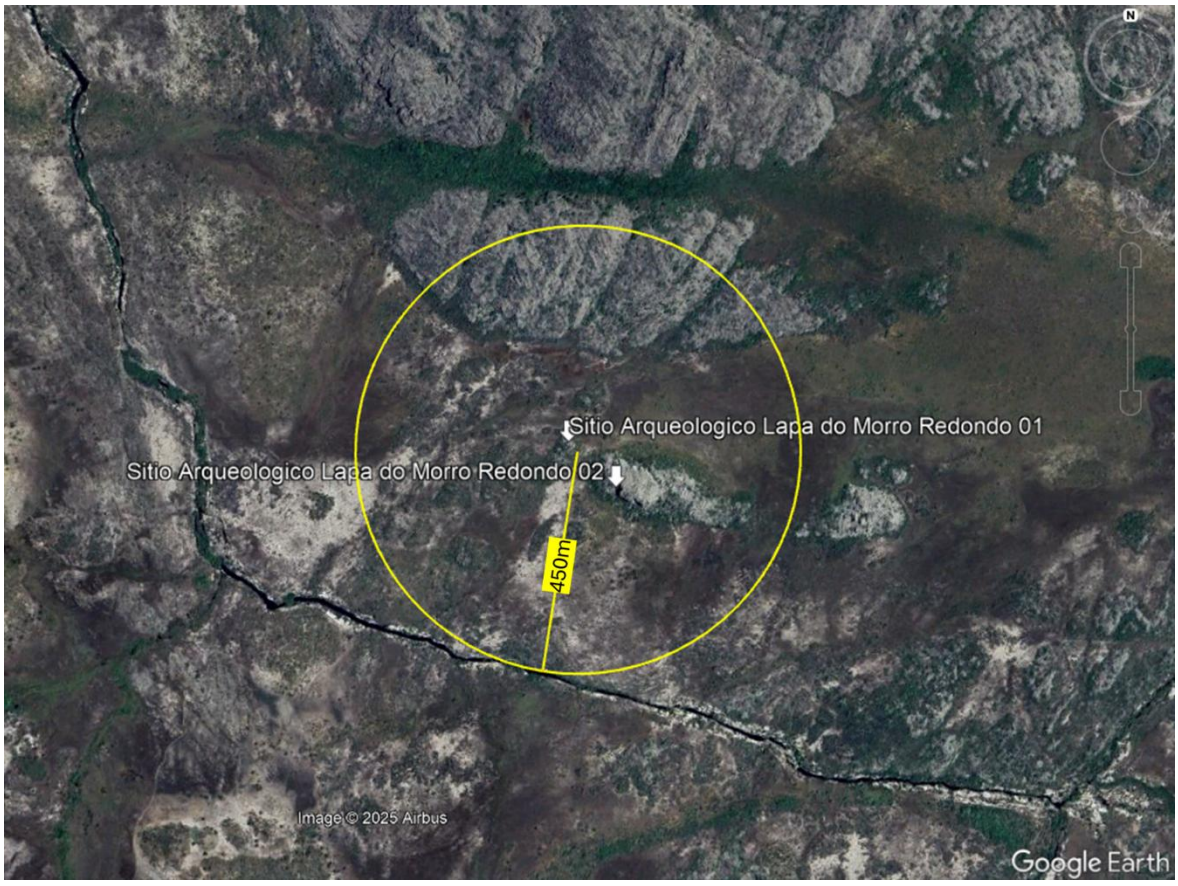
Fonte: Fotos do autor, 2024.

Devido à imensa riqueza hídrica desta região, é natural que os sítios arqueológicos identificados até agora estejam próximos às drenagens e sub-bacias de regime perene (Figura 27 e Figura 28). Sob essa perspectiva, os sítios arqueológicos Rio Preto 01, 02 e 03 localizam-se na sub-bacia do rio Preto. O sítio Cavidade (PNSV_C3_01) está inserido na sub-bacia do ribeirão dos Macacos. Por

sua vez, os sítios Morro Redondo 01, Morro Redondo 02, Lapa do Lamarão e Lapa do Sol encontram-se na sub-bacia do rio Jequitaí, enquanto os sítios Renegado 01, 02 e 03 estão situados mais a jusante dessa mesma sub-bacia. O sítio Lapa dos Bichos está localizado na sub-bacia do ribeirão Inhaí. Por fim, os sítios Lapa do Mundo Velho e Vai e Volta 01 encontram-se na sub-bacia do ribeirão Inhacica Pequeno.

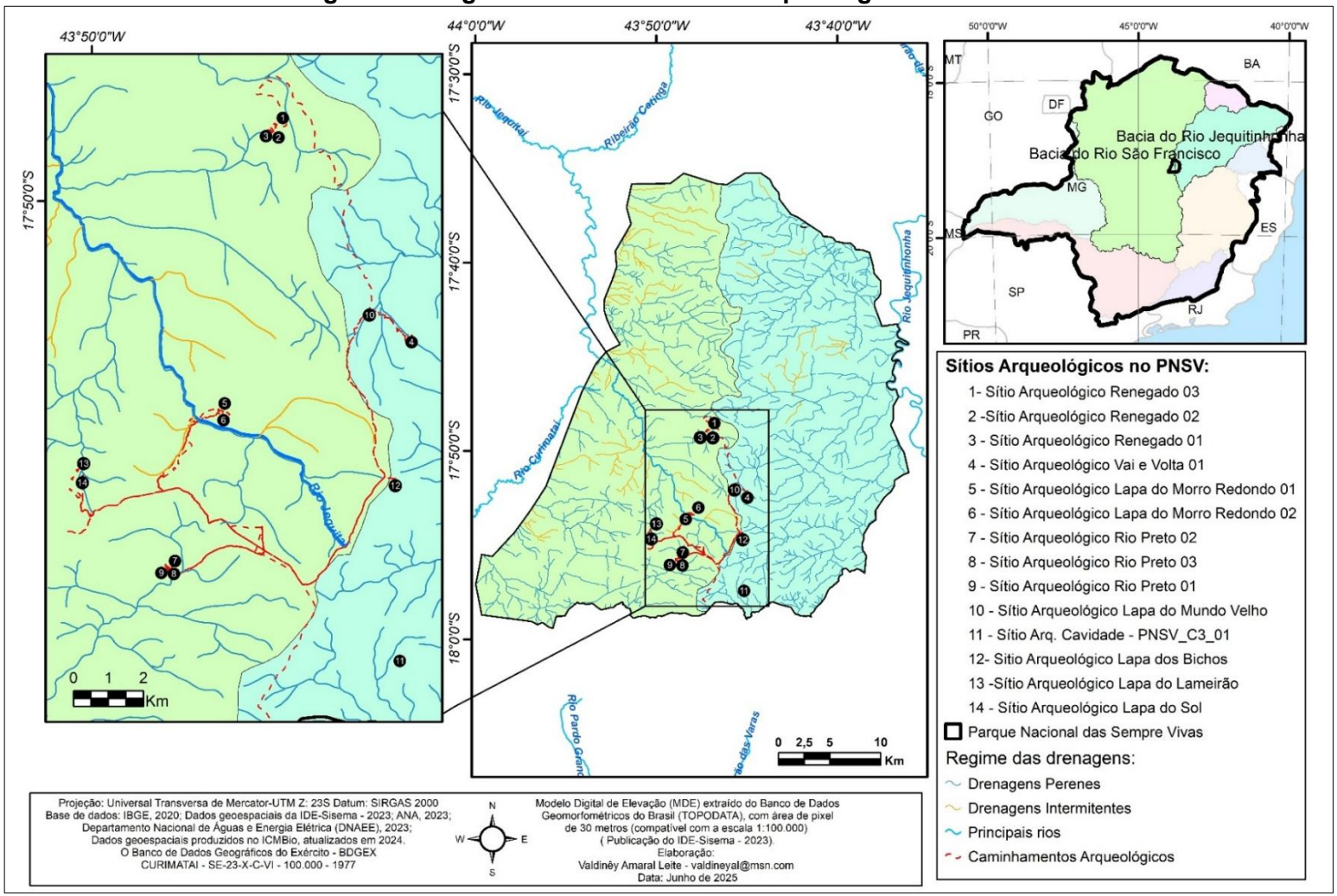
Os sítios arqueológicos Morro Redondo 01 e Morro Redondo 02 (Figura 27) encontram-se situados na margem direita do rio Jequitaí, um curso d'água de natureza pluvial, a menos de 500 metros de distância. Este trecho do rio apresenta características parcialmente retilíneas, inserido em uma área de relevo plano, onde o fluxo hídrico ocorre de forma perene. O Jequitaí distingue-se por seu volume considerável de água, superior ao padrão regional, e pela coloração escura de suas águas. Este rio constitui um recurso natural relevante, atuando como fonte de alimentos e matéria-prima para as populações que historicamente ocuparam a região.

Figura 27: Relação espacial dos sítios arqueológicos MR01 e MR02



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Figura 28: Regime hídrico e os sítios arqueológicos no PNSV



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

4.1.4 Os tipos de solos, de tão novos, afloram nos campos

Para compreendermos os tipos de solos presentes na área do parque, utilizaremos o mapa de solos de Minas Gerais, que detalha as coberturas pedológicas do território mineiro. Este mapeamento foi produzido em 2010, por meio de um convênio entre a Universidade Federal de Viçosa (UFV), o Centro Tecnológico de Minas Gerais (Cetec), a Universidade Federal de Lavras (UFLA) e o IDESISEMA.

Pondera-se que a escala deste mapeamento de solos para a arqueologia apresenta poucas informações. A arqueologia, por sua vez, trabalha em um nível dos mínimos detalhes dos solos e dos sedimentos. Nesse sentido, esse mapeamento é uma base para compreendermos o contexto pedológico da área. Outro aspecto importante que não aparece neste mapa, mas que é de suma relevância em toda a Serra do Espinhaço, são as turfeiras, um tipo de organossolo, presente em ecossistemas úmidos, possuindo grande importância ecológica. Embora pouco conhecidas, as turfeiras apresentam potenciais de uso e aplicação (SILVA e SILVA, 2017).

São formadas por matéria orgânica vegetal parcialmente decomposta, sendo que no Parque Nacional das Sempre-Vivas, elas se desenvolvem em áreas com acúmulo de água, contribuindo com a biodiversidade, oferecendo habitat para uma variedade de espécies de plantas e animais endêmicos e desempenhando um papel crucial na regulação dos ciclos hídricos.

Em um contexto regional, estudos têm demostrado que as turfeiras situadas em altitudes de 1.000 a 1.200 m e acima de 1.700 m são mais recentes (Holocênicas), enquanto aquelas localizadas entre 1.200 e 1.700 m de altitude são mais antigas (Pleistocênicas). Na Serra do Espinhaço Meridional - SdEM, elas começaram a se formar no Pleistoceno Superior (42.175 ± 3.390 anos A.P.), sendo que a composição florística de sua cobertura vegetal variou entre o Pleistoceno e o Holoceno, sugerindo mudanças paleoambientais (SILVA e SILVA, 2016, p. 402).

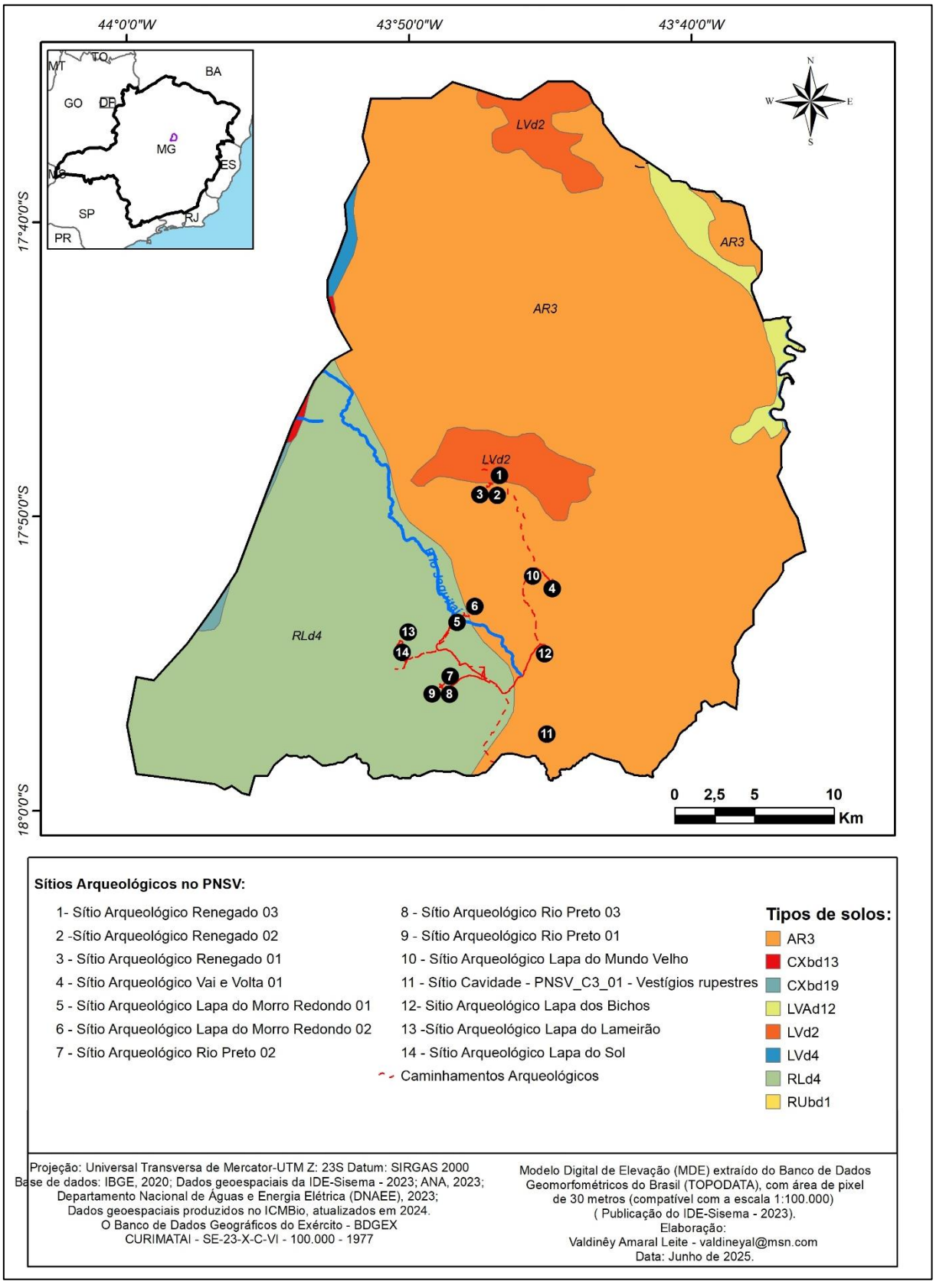
Diante disso, pode-se considerar que estamos em uma região onde irá predominar os neossolos litólicos distróficos típicos, neossolos quartzarênicos órticos e hidromórficos (Silva et al., 2005).

Neste viés, feitas as ponderações e retomando ao mapa disponível no IDESISEMA, tem-se para a área do PSNV as seguintes ocorrências de solos:

- AR3 – AFLORAMENTO ROCHOSO + CAMBISSOLO HÁPLICO distrófico típico e lépticos A moderado, textura arenosa, fase cascalhenta + NEOSSOLO LITÓLICO psamítico A fraco; todos fase cerrado, relevo ondulado e montanhoso.
- CXbd13 - CAMBISSOLO HÁPLICO distrófico típico A moderado, textura siltosa/argilosa, pedregoso/não pedregoso + NEOSSOLO LITÓLICO distrófico típico A moderado; ambos fase campo cerrado, relevo ondulado.
- CXbd19 – CAMBISSOLO HÁPLICO distrófico típico A moderado textura siltosa/argilosa, cascalhento/não cascalhento + CAMBISSOLO HÁPLICO distrófico latossólico A moderado/proeminente textura argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO distrófico argissólico A moderado textura argilosa, pedregoso; todos fase campo cerrado, relevo suave ondulado e ondulado.
- LVAd12 – LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico típico A fraco/moderado textura média + NEOSSOLO QUARTZARENICO ORTICO típico A fraco/moderado; ambos fase caatinga hipoxerófila, relevo plano e suave ondulado.
- LVd2 – LATOSSOLO VERMELHO distrófico típico A moderado textura argilosa; fase cerrado, relevo plano e suave ondulado.
- LVd4 – LATOSSOLO VERMELHO distrófico típico A moderado textura argilosa +LATOSSOLO VERMELHO distroférrico típico A moderado textura argilosa; ambos fase cerrado, relevo plano e suave ondulado.
- RLd4 – NEOSSOLO LITÓLICO distrófico típico A fraco/moderado + AFLORAMENTO ROCHOSO; ambos fase cerrado e caatinga hipoxerófila, relevo ondulado e forte ondulado e montanhoso.
- RUbd1 – NEOSSOLO FLUVICO Tb distrófico típico A moderado; fase caatinga hipoxerófila, relevo plano.

Ao analisar o mapa na Figura 29, que representa a distribuição dos tipos de solos em interface com os sítios arqueológicos, observa-se que o Sítio Arqueológico Renegado 03 está inserido em uma área caracterizada por Latossolo Vermelho distrófico típico, com textura argilosa moderada (LVd2).

Figura 29: Tipos de solos no PNSV.



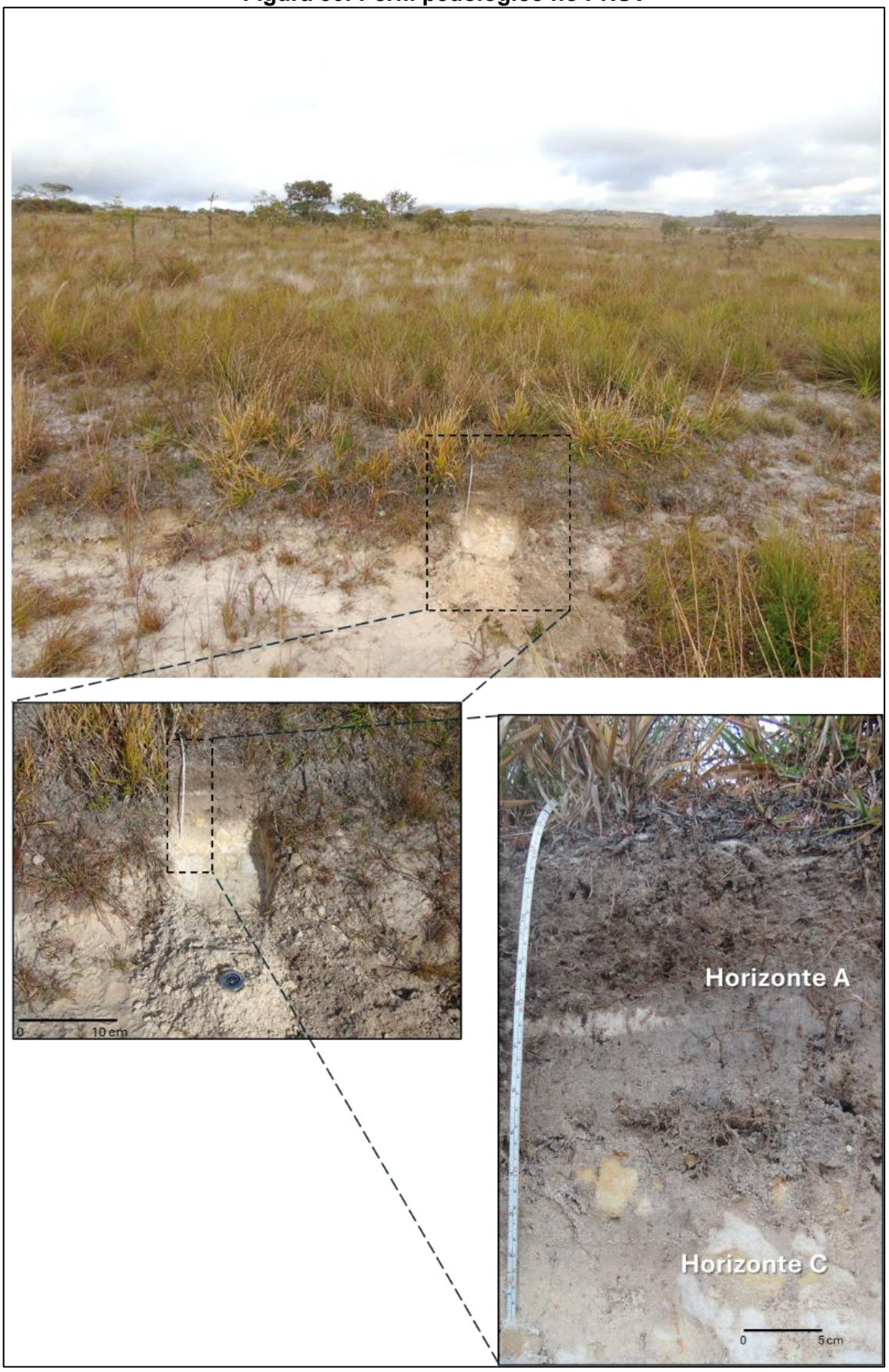
Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Por sua vez, os sítios Morro Redondo 01, Lapa do Lamarão, Lapa do Sol, Rio Preto 01, 02 e 03 localizam-se em regiões onde predominam Neossolos Litólicos distróficos típicos, com textura variando de fraca a moderada, além da presença de afloramentos rochosos.

Já os sítios Renegado 01 e 02, Lapa do Mundo Velho, Vai e Volta 01, Morro Redondo 02, Lapa dos Bichos e Cavidade - PNSV_C3_01 encontram-se em áreas compostas por afloramentos rochosos associados a Cambissolos Háplicos distróficos típicos e lépticos, com textura arenosa moderada e fase cascalhenta, bem como por Neossolos Litólicos psamíticos.

No perfil pedológico (Figura 30), realizado em uma área de solo do tipo AR3, com o objetivo de ilustrar os solos rasos presentes no PNSV e em toda a Serra do Espinhaço Meridional (SdEM), próximo ao alojamento, aproveitando o corte de uma estrada, observa-se que o mesmo tem 30 cm de espessura. Visualmente, e considerando meu limite técnico para essa temática, destaco apenas dois horizontes neste perfil, resultado de processos pedogenéticos: o horizonte A (de coloração mais escura – minerais e matéria orgânica) e o horizonte C (de coloração cinza com manchas brancas – saprólito, rocha mãe alterada pelos processos pedogenéticos). Nesses pediplanos, a camada orgânica na superfície é quase inexistente; em vários pontos, é possível observar o solo exposto, suscetível a processos erosivos, conforme pode ser observado na ilustração a seguir (Figura 31) em outro ponto do parque.

Figura 30: Perfil pedológico no PNSV



Fonte: Fotos e elaboração do autor, 2024.

Figura 31: Ilustração de solo exposto por erosão laminar em outros pontos do Parque



Fonte: Erik O. Alves, 2022.

Em microescala, o processo de formação dos solos nos abrigos apresenta características distintas. Inicialmente, o pacote sedimentar encontra-se em áreas cobertas pelo próprio afloramento rochoso. Subsequentemente, esses pacotes são formados principalmente pelo transporte de material, que é depositado nas porções internas dos abrigos. Durante a escavação desses sedimentos, observou-se que as camadas superficiais são escuras e ricas em matéria orgânica, indicando que as atividades humanas que ocorreram e ocorrem nos abrigos constituem um dos fatores de formação ou transformação do solo (Figura 32). Caro leitor, retornaremos a essa discussão com mais detalhes, quando abordaremos as escavações arqueológicas realizadas nos Sítios Morro Redondo 01 e 02.

Figura 32: Sedimento das porções internas aos abrigos. Sítio MR2



Fonte: Foto do autor, 2024.

Para uma compreensão aproximada do contexto pedológico no parque, em escala mais ampla, elaborou-se um esquema ilustrativo (Figura 33) com as seguintes temáticas: vulnerabilidade dos solos à erosão, textura do solo, vulnerabilidade à degradação estrutural do solo, teor de matéria orgânica do solo e taxa de decomposição da matéria orgânica do solo, variáveis importantes para entendermos o contexto pedológico que os sítios estão inseridos, principalmente os Sítios do Morro Redondo 01 e 02 que foram escavados.

É relevante destacar, neste ponto da análise, que embora os sítios arqueológicos Morro Redondo 01 e 02 estejam inseridos em uma área caracterizada por elevada vulnerabilidade à erosão dos solos, as dinâmicas geomorfológicas observadas no interior dos abrigos apresentam comportamentos distintos. No ambiente externo, a erosividade das chuvas e a erodibilidade do solo atuam de forma mais intensa, favorecendo processos erosivos significativos. Por outro lado, no interior dos abrigos, o escoamento pluvial é consideravelmente atenuado, resultando em alterações mínimas no registro arqueológico. As modificações observadas concentram-se, sobretudo, nas zonas de drenagem interna, onde se formam pequenas ravinas, sem comprometer substancialmente a integridade dos depósitos arqueológicos.

Pondera-se também que os dados e a escala de mapeamento dos solos foram obtidos a partir dos trabalhos de Scolforo, Carvalho e Oliveira (2008) da Universidade Federal de Lavras (UFLA), em convênio com o Sisema, entre 2005 e 2008 e disponibilizados por meio da plataforma de Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais, em escala de mapeamento foi de 1.000.000.

De acordo com os estudos de Scolforo, Carvalho e Oliveira (2008), a vulnerabilidade dos solos à erosão é determinada pela intensidade das chuvas e pela exposição do solo ao impacto direto das gotas de chuva. No Parque Nacional das Sempre-Vivas (PNSV), a área apresenta predominantemente alta ou muito alta vulnerabilidade à erosão dos solos. Em contrapartida, a vulnerabilidade à degradação estrutural do solo, interpretada a partir de mapas auxiliares que consideram a matéria orgânica do solo, o regime hídrico, a textura do solo, a pedologia simplificada e a hidrografia, demonstra que a maior parte da área do parque apresenta baixa vulnerabilidade, enquanto a porção sudoeste é caracterizada por alta vulnerabilidade à degradação estrutural do solo.

Ao analisar o aspecto vulnerabilidade do solo a partir da reinterpretação dos mapas de susceptibilidade do solo à degradação estrutural e da taxa de decomposição da matéria orgânica do solo, observa-se que, em Minas Gerais, as regiões que requerem maior atenção são o Alto São Francisco e a Zona Central. No PNSV, essas taxas de vulnerabilidade são predominantemente de classe alta ou muito alta em todo o território.

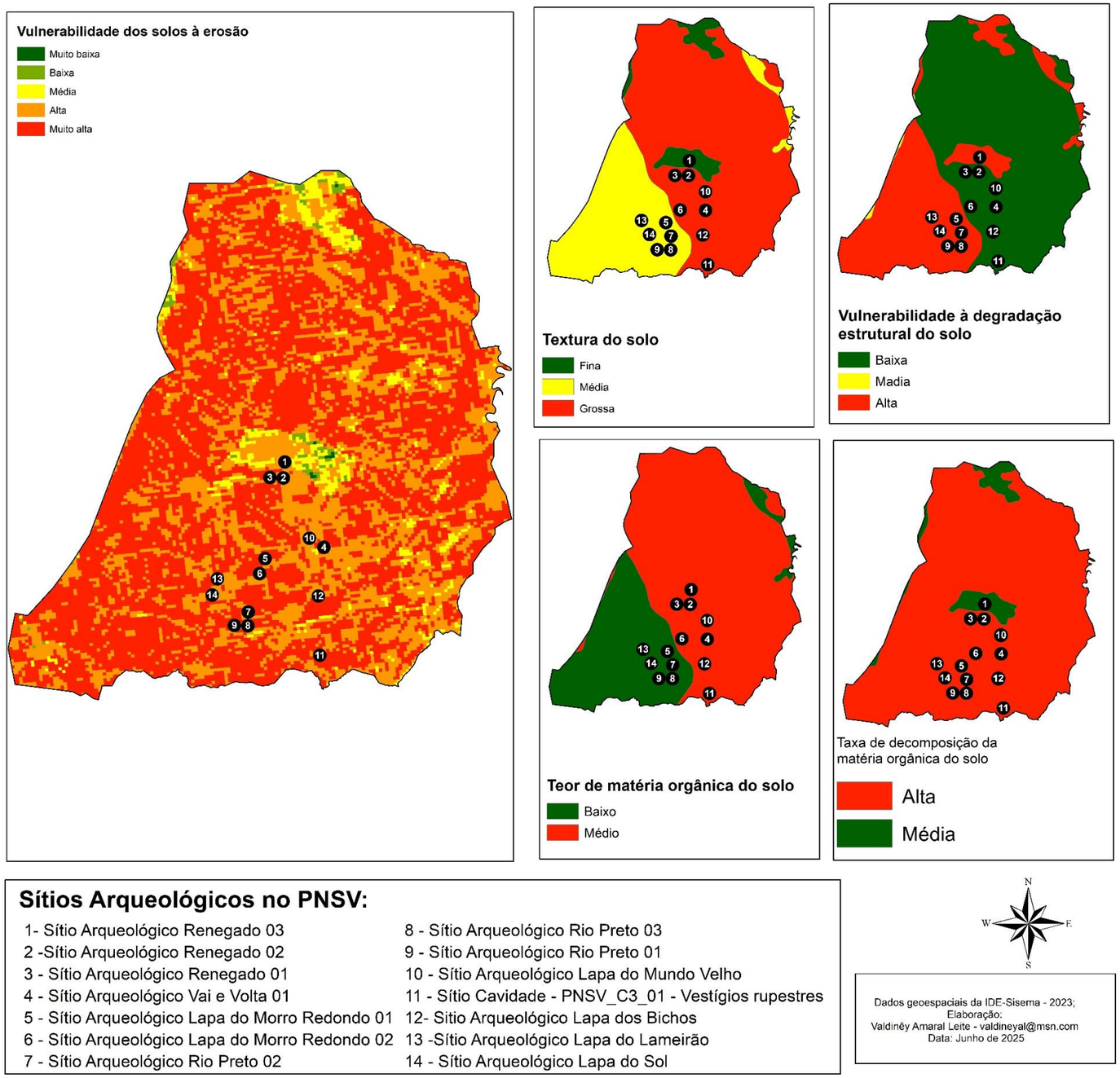
Na UC, a maior parte da área apresenta alta suscetibilidade à erosão, com exceção de algumas áreas na porção central (tendo como referência os sítios Renegado 01 e Vai e Volta 01) e na porção norte apresentando baixa suscetibilidade.

Quanto a textura do solo, esta foi obtida diretamente do mapa de solos, considerando a presença de cascalho no comportamento do solo. Assim, um solo “argiloso cascalhento” foi classificado como de textura média, enquanto um solo de textura “média cascalhenta” foi classificado como de textura grosseira. A distribuição granulométrica (tamanho das partículas de areia, silte e argila), simplificada nas classes grossa, média e fina, depende do material de origem e do grau de intemperismo do solo. No parque, a textura média ocorre na porção sudoeste, enquanto nas demais áreas predomina a textura grossa, com áreas pontuais de textura fina.

Ao analisar o teor de matéria orgânica no solo, foram utilizadas informações do horizonte superficial de cada unidade de mapeamento. As unidades com horizonte “A fraco” foram classificadas como de baixo teor de matéria orgânica, enquanto as com horizonte “A moderado” foram classificadas como de médio teor. Os demais tipos de horizontes superficiais foram classificados como de alto teor de matéria orgânica. No PNSV, a classe de teor baixo é predominante na porção sudeste, enquanto o teor médio prevalece nas demais áreas, sem ocorrência de áreas de alto teor.

Por fim, ao analisar as taxas de decomposição da matéria orgânica do solo, observa-se o predomínio da classe alta, com algumas áreas de classe média, o que é coerente com o contexto da área. Esse mapeamento das taxas de decomposição da matéria orgânica dos solos foi elaborado a partir da reinterpretação dos mapas de matéria orgânica do solo, regime hídrico, textura do solo, pedologia simplificada e hidrografia.

Figura 33: Alguns atributos dos solos no PNSV. Fonte: Adaptado da plataforma de Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais do mapeamento de Scolforo, Carvalho e Oliveira (2008).



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

4.1.5 Vegetação, uma diversidade que pode confundir olhares despercebidos

A cobertura vegetal de Minas Gerais, segundo o IEF-MG (2021), é formada por fitofisionomias pertencentes a três biomas: Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga. Segundo este Instituto, o Cerrado ocupa 54% da área total do estado e aparece especialmente nas bacias dos rios São Francisco e Jequitinhonha, sendo formado por gramíneas, arbustos e árvores. A Mata Atlântica, caracterizada pela presença de cobertura densa de árvores, ocupa 40% e ocorre de maneira mais extensiva nas áreas mais úmidas do estado. Já a Caatinga, o terceiro maior bioma em Minas Gerais, ocupando 6% da área (IEF-MG, 2021), é composta por espécies adaptadas a um longo período de seca, ocorrendo nas porções com déficit hídrico anual do norte de Minas Gerais.

Em escala ampla, a área do Parque está no bioma cerrado, todavia, ocorrem os substratos de tipologias do bioma cerrado, como o campo rupestre e o campo cerrado" (SILVA e SILVA 2016, p.394).

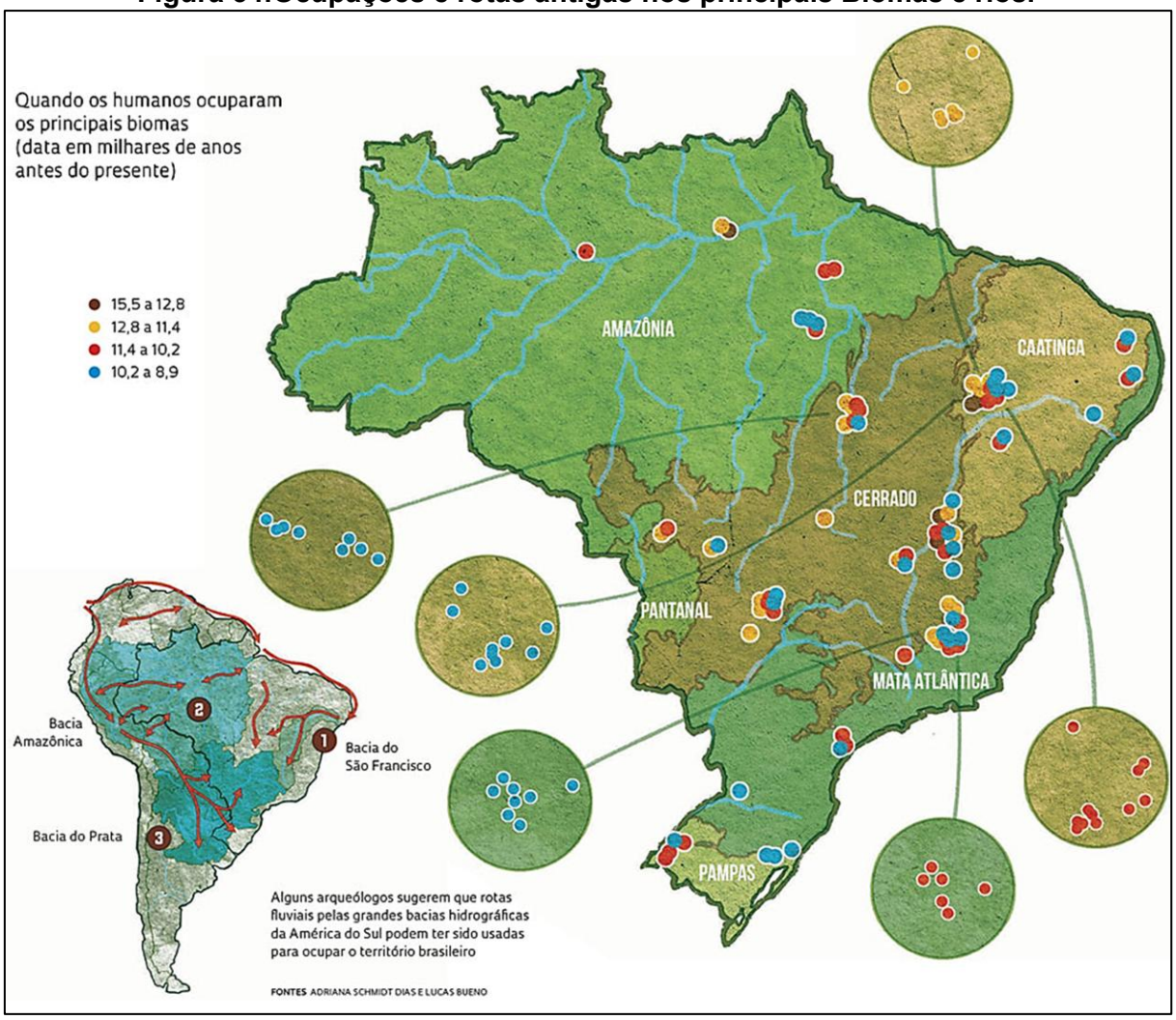
Ao incorporar os aspectos fitofisionômicos, hidrográficos, biomas e outros elementos físicos nesta discussão, não se trata apenas de complementar a descrição acerca dos atributos geoambientais da área de estudo. Mas sim, contextualizar e introduzir uma reflexão acerca das populações de caçadores-coletores que já ocupavam o cerrado nesta porção do Planalto Central Brasileiro e na bacia e sub-bacias do rio São Francisco, há mais de 10 mil anos BP. De acordo com os estudos de Bueno *et al.* (2013), atualmente existem evidências claras e inequívocas de assentamentos humanos estabelecidos na transição do Pleistoceno para o Holoceno, com datas seguras de 13 mil anos BP, podendo outras datas serem ainda mais recuadas, conforme ilustra a Figura 34.

Rodrigues *et. al.* (2023) explica que essa variedade de biomas e fitofisionomias é, em parte, resultado da extensão territorial, mas também se encontra associada diretamente à diversidade de relevo, que influencia diretamente na criação e na riqueza dos hábitats e, indiretamente, na distribuição de chuvas e das temperaturas.

Para uma melhor compreensão da variabilidade das fitofisionomias vegetacionais na área do PNSV, foi elaborado um mapa (Figura 35) com base nos dados mais recentes do MapBiomas - IBGE (2023), caracterizando a cobertura do solo e a distribuição das fitofisionomias de vegetação natural em nossa área de

estudo. E para ilustrar, as fotos nas figuras a seguir (Figura 36, Figura 37 e a Figura 38).

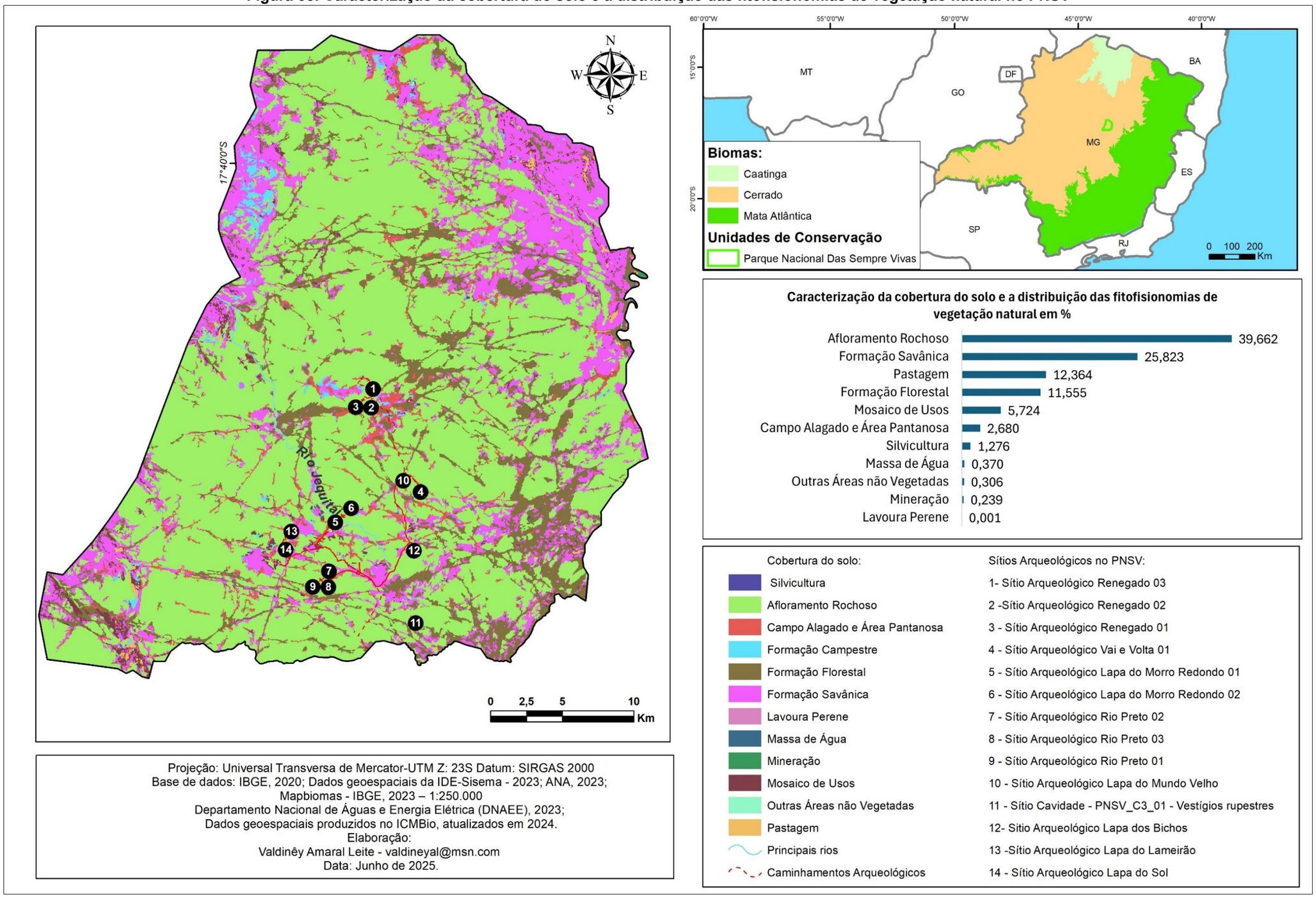
Figura 34:Ocupações e rotas antigas nos principais Biomas e rios.



Fonte: Adaptado de Dias e Bueno, 2024.

Conforme ilustrado no mapa de cobertura do solo e a distribuição das fitofisionomias, o parque apresenta áreas de silvicultura, afloramento rochoso, campo alagado e área pantanosa, formação campestre, formação florestal, formação savânica, lavoura perene, massa de água, mineração, mosaico de usos, outras áreas não vegetadas e pastagem. Quase 20% da área, está vinculada as atividades de agropecuária, agricultura e garimpo artesanal. Essas áreas são categorizadas no mapa como silvicultura, mineração, mosaico de usos, outras áreas não vegetadas e pastagem.

Figura 35: Caracterização da cobertura do solo e a distribuição das fitofisionomias de vegetação natural no PNSV



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Figura 36: Campo sujo ao fundo e cerrado ralo no primeiro plano, no PNSV



Fonte: Foto do autor, 2022.

Figura 37: Borda de campo em contato com a formação florestal do tipo mata ciliar e ao fundo, afloramento rochoso com estrato herbáceo.



Fonte: Foto do autor, 2022.

Figura 38: Campo rupestre no PNSV.



Fonte: Foto do autor, 2022.

Ao aprofundar a leitura das fitofisionomias de vegetação natural do parque, com base na descrição das classes de legenda do IBGE (2023) e considerando que essas fitofisionomias ocorrem no bioma cerrado, entende-se que os afloramentos rochosos estão associados a feições monolíticas, acamamentos ou lajedos expostos naturalmente na superfície terrestre, sem cobertura de solo. Muitas vezes, há presença parcial de vegetação rupestre em áreas planas e/ou com alta declividade. Nesta fitofisionomia predominante é onde se encontram os sítios arqueológicos, bem como os abrigos e campos utilizados até o presente momento pelos caçadores e coletores de sempre-vivas. Nas áreas denominadas de campo alagado e área pantanosa, há vegetação com predomínio de estrato herbáceo sujeita ao alagamento sazonal (ex. Campo Úmido) ou sobre influência fluvial/lacustre (ex. Brejo).

Na formação campestre há a predominância de estrato herbáceo (campo sujo, campo limpo e campo rupestre) e algumas áreas de formações savânicas como o Cerrado rupestre. As áreas de formação florestal correspondem às principais características dos tipos fitofisionômicos do cerrado, conforme proposto por Ribeiro e Walter (2008, p.164), caracterizadas pelo predomínio de espécies arbóreas e pela formação de dossel contínuo, incluindo Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca e Cerradão, além de florestas estacionais semideciduais. E, por fim, as formações savânicas, caracterizadas pelos estratos arbóreo e arbustivo-herbáceos definidos (Cerrado Sentido Restrito: Cerrado denso, Cerrado típico, Cerrado ralo e Cerrado rupestre).

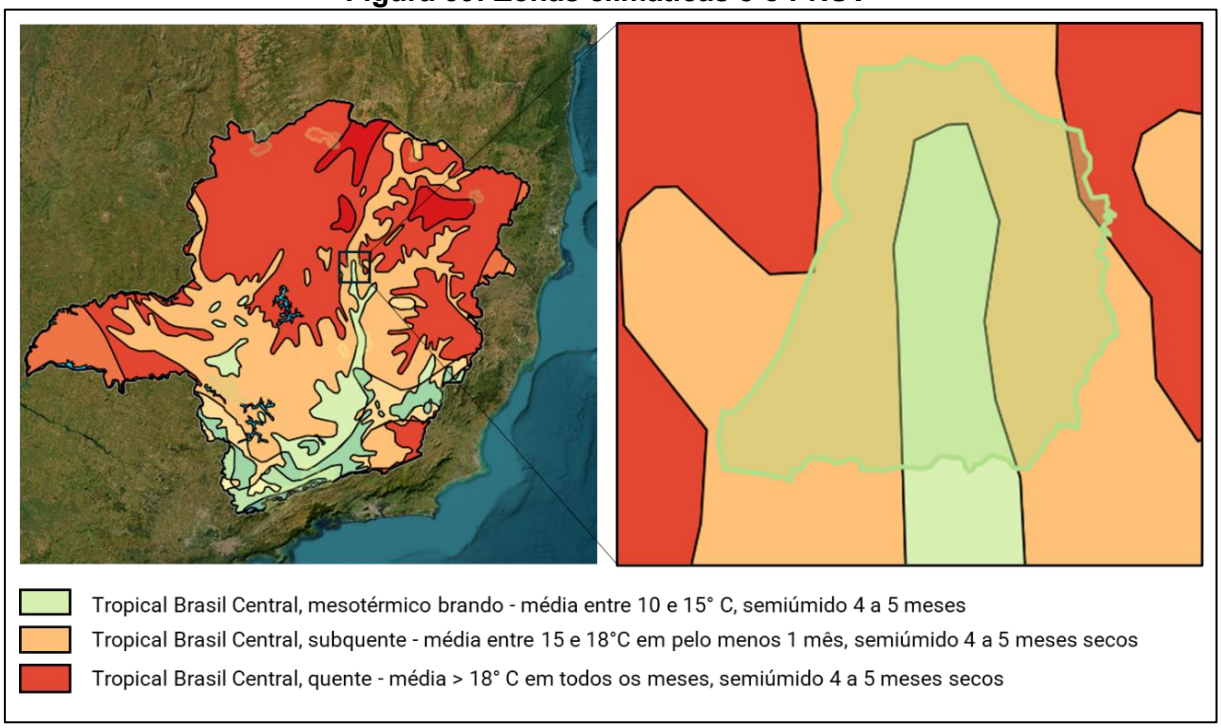
4.1.6 Aspectos climáticos

De acordo com os dados geoespaciais disponibilizados pelo IDESISEMA, a Universidade Federal de Lavras – UFLA (2005-2008) propôs a classificação das zonas climáticas para todo o estado de Minas Gerais, estando o PNSV situado em duas zonas climáticas (Figura 39). A parte central do parque se enquadra na zona Tropical Brasil Central, com um clima mesotérmico suave, temperaturas médias anuais entre 10 e 15°C e um período semiúmido que se estende por quatro a cinco meses. Em contraste, as áreas periféricas norte, leste e oeste do parque também compartilham características da zona Tropical Brasil Central, mas com um clima ligeiramente mais quente, no qual as temperaturas médias mensais variam entre 15 e 18°C durante pelo menos um mês do ano, mantendo a duração do período semiúmido.

Ao analisar o clima regional em escala mais ampla e considerando a classificação climática de Köppen-Geiger (amplamente utilizada), em especial a classificação detalhada e refinada de Alvares et. al. (2013), nota-se que o PNSV está localizado em áreas predominantemente classificadas como de clima Cwb (clima temperado úmido com inverno seco e verão temperado), e seus limites leste e oeste caracterizados pela classificação climática do tipo Cwa (clima temperado úmido com inverno seco e verão quente), semelhante com a proposta dos pesquisadores UFLA (2005-2008). Porém, em relação à classificação climática de Köppen-Geiger, na versão detalhada é possível fazer uma leitura da dinâmica climática relacionada com as variações topográficas, o que nos sugere fazer mais sentido em função das características regionais e do nosso contexto de estudo. Neste viés, apensar das pequenas variáveis locais, podemos assumir que os abrigos estudados estão compartilhando os mesmos atributos climáticos (ver mapa na Figura 40).

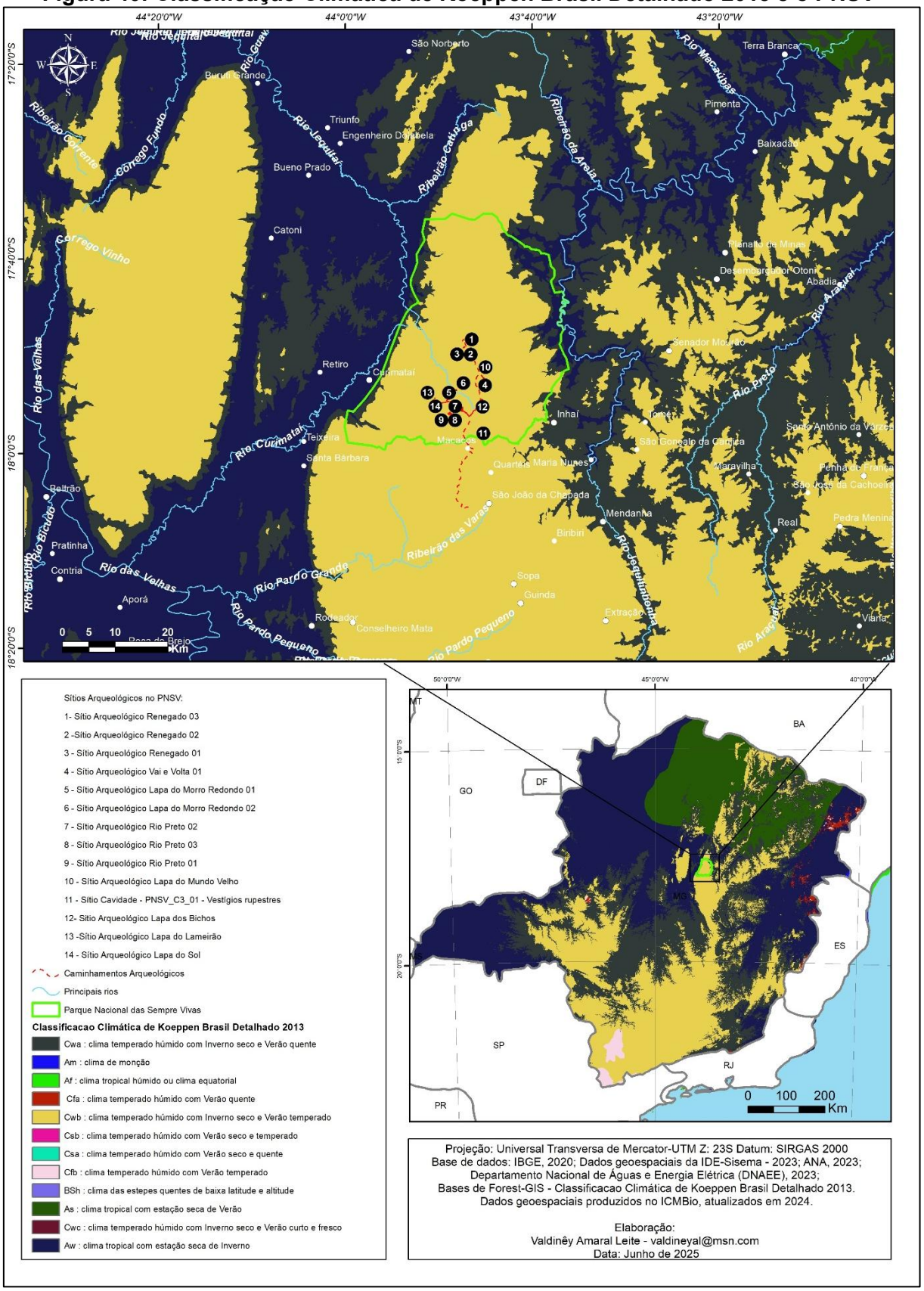
Detalha-se, segundo Silva *et al.* (2005) que a precipitação média anual na região é de 1.473 mm, média típica que ocorre por toda região do Brasil central, com prolongadas estações secas, sendo essa região “altamente dependente de uma estação chuvosa confiável e, portanto, muito vulnerável a variações na precipitação” (Stríkis *et. al.* (2024, p.02).

Figura 39: Zonas climáticas e o PNSV



Fonte: Adaptação dos dados IDESISEMA.

Figura 40: Classificação Climática de Koeppen Brasil Detalhado 2013 e o PNSV



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

4.1.7 Arrematando a prosa sobre os aspectos geoambientais no Sempre-Vivas

Em síntese, a análise detalhada dos aspectos geoambientais do Parque Nacional das Sempre-Vivas evidencia sua complexidade e diversidade, resultando em um mosaico singular de paisagens e ecossistemas. Caro leitor, se me permite, em poesia diria:

Sempre-Vivas, um mosaico pulsante de vida, onde sedimentos e solos se tornam a essência – terra.

A água e ar se entrelaçam em uma dança eterna de harmonia. Sob o olhar meticuloso da geologia e geomorfologia, formas e relevos nascem, esculpidos pelas eras.

A hidrografia desfila e desce as serras pelas falhas, nos campos, desenha linhas sinuosas que enfeitam a paisagem com frescor e movimento, ô Jequitaí!

A terra arenosa clara, torna-se tingida por matizes de história nos abrigos ancestrais.

A fitofisionomia, seu manto de diversidade – verde vibrante em sua plenitude, cinza resiliente quando o tempo o exige.

O clima sussurra histórias ao vento, entrelaçando tempos passados e presentes, enquanto a geografia guia o olhar sobre a vastidão que compõe o todo.

No âmago dessas serras, a arqueologia costura memórias humanas, revelando a poesia dos abrigos que guardam segredos do tempo e da interação entre as pessoas e o ambiente.

E assim, fui percebendo o Sempre-Vivas como um ser pulsante, onde interações híbridas dançam em um compasso eterno.

Nesse espaço, as forças naturais e antrópicas se harmonizam, compondo uma sinfonia em que história e paisagem se entrelaçam, tecendo juntos poesia e legado.

Para os não amantes da poesia: a sistematização dos aspectos geoambientais no parque Nacional das Sempre-Vivas foi conduzida a partir de uma abordagem multidisciplinar, englobando elementos de geologia, geomorfologia, hidrografia, pedologia, fitofisionomias, climatologia, geografia e arqueologia, em escalas tanto macro quanto local. Esses elementos foram analisados com o propósito de contextualizar os abrigos na paisagem, estabelecendo conexões com o repertório cultural dos sítios arqueológicos e explorando as interações entre os processos naturais e antrópicos.

Neste viés, buscou-se também a compreensão dos aspectos geoambientais da região para a interpretação do contexto arqueológico, além de embasar a proposição de estratégias de manejo e práticas de conservação efetivas no âmbito do parque. Essa abordagem integrada busca elucidar as dinâmicas híbridas, oferecendo subsídios para a análise das sinergias entre os aspectos culturais e históricos associados aos abrigos sítios arqueológicos do parque.

5 OS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS NO SEMPRE-VIVAS

Neste capítulo será apresentado um panorama arqueológico sucinto, acompanhado de uma descrição geral dos sítios identificados dentro dos limites do Parque. Dos 14 sítios arqueológicos registrados, não serão abordados neste momento os seguintes: Lapa do Mundo Velho, Cavidade - PNSV_C3_01 - Vestígios rupestres, Lapa dos Bichos, Lapa do Lameirão e Lapa do Sol pois não foi possível realizar a aplicação da ficha de coleta de informações, procedimento realizado nos demais locais. Esse levantamento permanece como uma demanda a ser contemplada no âmbito do projeto “Investigando o Patrimônio Espeleológico no Mosaico do Espinhaço”, que se encontra em andamento e que prevê análises e relatórios específicos sobre esses sítios.

Em função das restrições temporais, tempo e por questões estratégicas, não foi possível a realização de coleta de superfície em nenhum dos sítios investigados neste estudo. No entanto, destaca-se a necessidade de futuras prospecções, especialmente considerando os impactos advindos do pisoteio intensivo a que esses locais estão submetidos ao longo das diversas atividades anuais realizadas nos abrigos.

Os sítios arqueológicos situados no Parque Nacional das Sempre Vivas, que constituem o objeto de análise desta pesquisa, serão abordados de maneira mais detalhada na sequência.

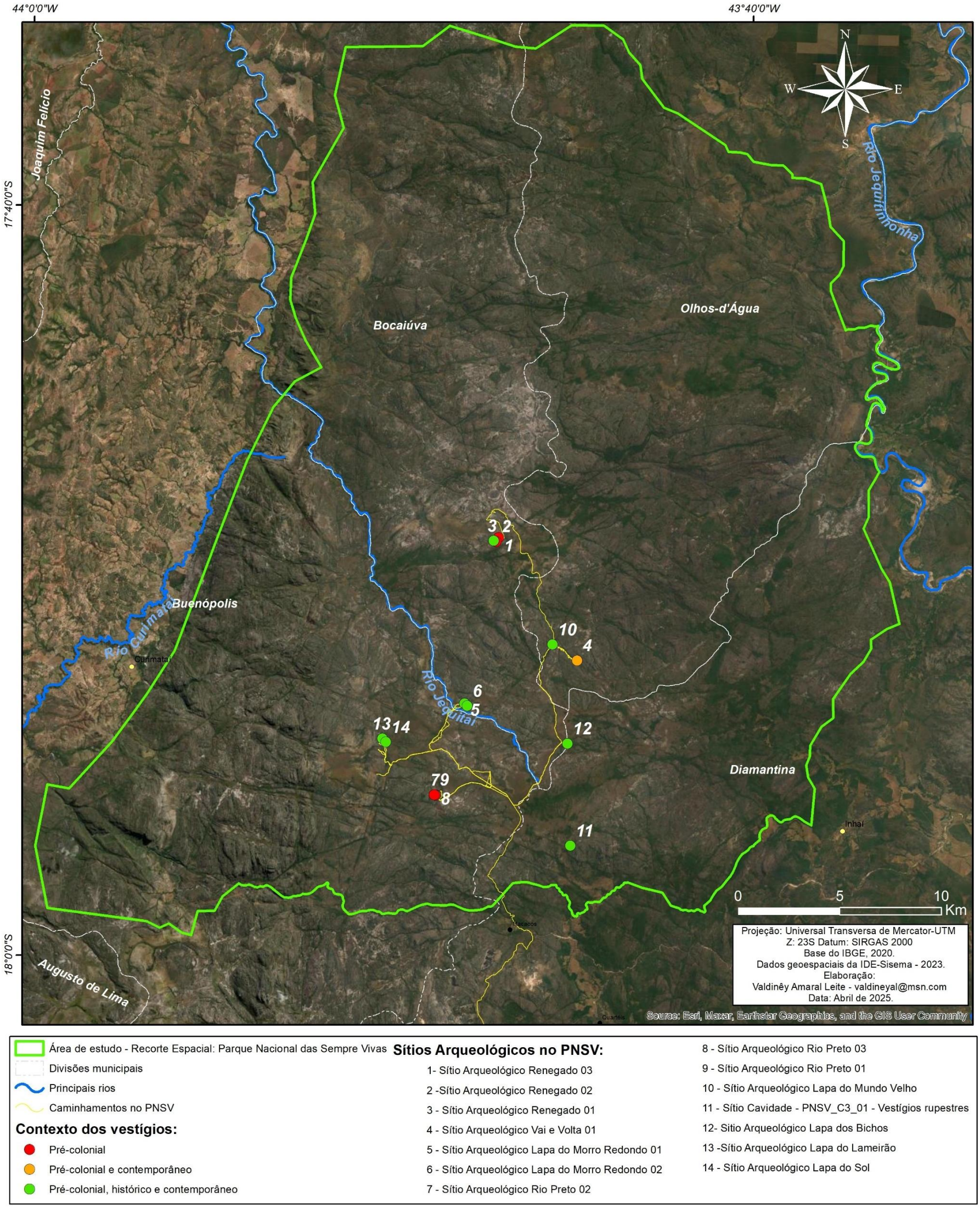
Dos 14 sítios arqueológicos mapeados, quatro apresentaram exclusivamente vestígios de contexto pré-colonial, caracterizados por registros rupestres e líticos. Os demais nove sítios exibiram uma diversidade de evidências arqueológicas, incluindo vestígios pré-coloniais (rupestres e líticos), históricos (grafismos alfanuméricos, vestígios de garimpo, artefatos metálicos e têxteis recuperados durante as escavações, além de relatos da comunidade sobre o uso dessas lapas por seus antepassados) e contemporâneos (marcas recentes deixadas por catadores de sempre-vivas e caçadores, bem como objetos modernos datados do final do século XX e do XXI, tais como plásticos, garrafas PET, vidros, garrafas e metais).

Adicionalmente, foi identificado um sítio arqueológico que reúne vestígios de distintos períodos, abrangendo tanto elementos de contexto pré-colonial quanto registros contemporâneos, evidenciando a complexidade das ocupações humanas ao longo do tempo na região.

Merece destaque a expressiva quantidade de vestígios rupestres distribuídos nas paredes e tetos dos abrigos. Embora tenha pontuado alguns elementos preliminares, esses achados ainda carecem de análises detalhadas e de problematizações devidamente articuladas com os contextos regionais. Dessa forma, esses sítios representam uma valiosa oportunidade para novas investigações acadêmicas no contexto do Espinhaço.

No mapa a seguir (Figura 41), apresenta-se a distribuição espacial desses 14 sítios e seus contextos arqueológicos no Sempre-Vivas. Além disso, deixa evidente o nosso caminhamento pelo parque.

Figura 41: Relação espacial dos sítios e seus contextos arqueológicos no Sempre-Vivas



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

5.1.1 Sítio arqueológico Lapa do Morro Redondo 01

O sítio arqueológico Lapa do Morro Redondo 01 (MR01) está localizado em uma área de “borda de campo” (Isnardis, 2009, p.2013), inserido em um ambiente caracterizado por vegetação típica de campo rupestre. Trata-se de um afloramento rochoso de pequenas dimensões, especialmente quando comparado ao padrão regional, e de fácil acesso. A abertura do abrigo está orientada para o Norte, em oposição ao curso do rio Jequitaí, que se encontra ao Sul.

Está localizado nas coordenadas de longitude 627260 e latitude 8021910, na zona 23K. Escavado e analisado em maior profundidade está situado a uma altitude de 1249 metros. A abertura do abrigo, voltado para o norte, possui dimensões significativas. De largura de 15,7 metros, altura central de 3,01 metros e uma área abrigável de 7,2 metros, além de diversos suportes que abrigam vestígios de pinturas rupestres e inscrições alfanuméricas.

A configuração do abrigo demonstra uma vulnerabilidade moderada aos fatores ambientais. Os painéis estão parcialmente expostos à chuva e à incidência indireta de raios solares, enquanto a iluminação natural é limitada, especialmente no período da tarde. O entorno é caracterizado por campo rupestre com vegetação de pequeno porte e o relevo de acesso ao sítio é predominantemente plano, facilitando o deslocamento até o local.

Esse sítio exibe evidências de usos contínuos, incluindo vestígios de fogueiras, utensílios de transporte e armazenamento alimentares (latas, garrafas, sacolas plásticas) e fragmentos de quartzo relacionados ao processamento realizado por garimpeiros. Esses elementos, associados à sobreposição de grafismos contemporâneos feitos com carvão e ocre mineral, indicam uma complexa interação entre passado e presente no abrigo.

O estado de conservação dos painéis é comprometido por fatores como escorrimento de água, fuligem e atividades biológicas, como a presença de cupins. Nesse contexto, o desenvolvimento de estratégias de conservação e gestão que contemplem tanto os aspectos ambientais quanto os impactos gerados pelo uso humano atual no sítio se tornam questões complexas que decorre de outros debates e abordagens.

Por fim, a preservação demanda esforços integrados que considerem as dinâmicas ambientais, o manejo sustentável e a valorização das interações humanas históricas e contemporâneas associadas ao espaço deste sítio. Uma abordagem integrada poderá garantir não apenas a conservação do sítio, mas também seu potencial enquanto recurso educativo e científico.

Figura 42: Sítio Arqueológico Lapa do Morro Redondo 01

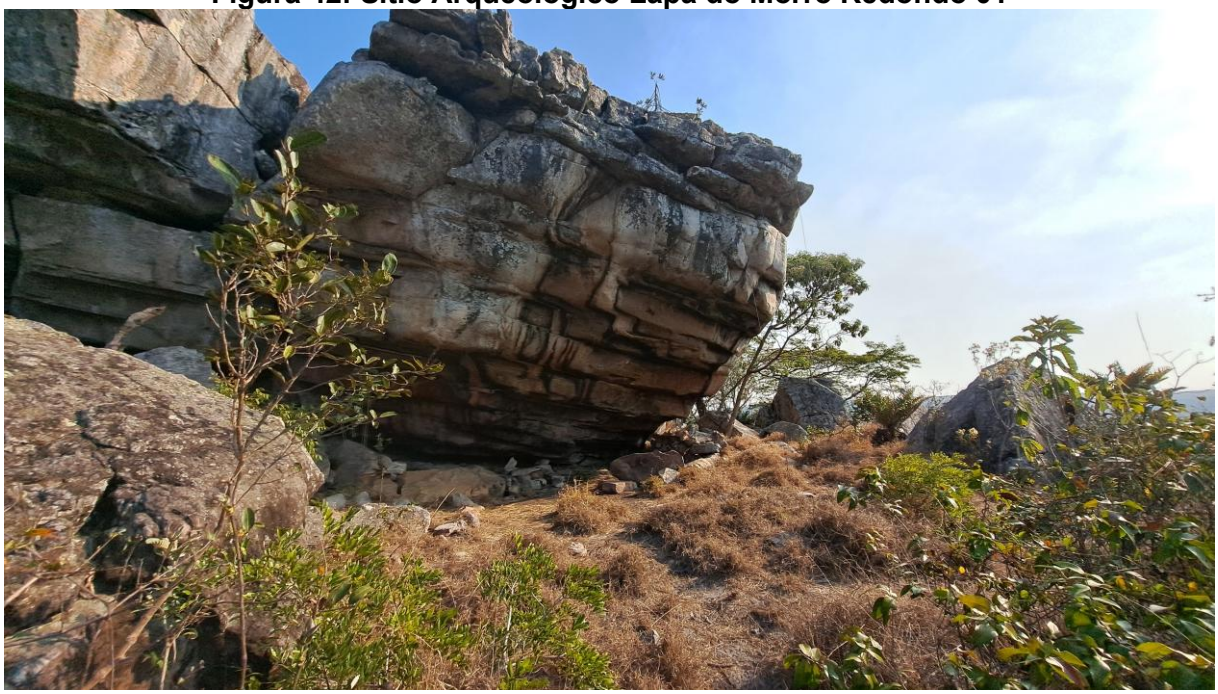


Foto: Autor, 2024.

5.1.2 Sítio arqueológico Lapa do Morro Redondo 02

Por sua vez, o sítio Lapa do Morro Redondo 02 (MR02) situa-se na porção mesial de um afloramento rochoso de maiores proporções, marcado pela presença de grandes blocos abatidos, o que dificulta significativamente o acesso. Este afloramento é margeado por vegetação de porte médio a elevado, característica da floresta estacional semidecidual montana. Ambos os sítios encontram-se em uma zona de transição fitofisionômica. A abertura do abrigo MR02 está voltada para o Sul, diretamente orientada para o rio Jequitaí (Figura 43, Figura 44). Localizado na zona 23k, apresenta uma altitude de 1.258 metros e consiste em um abrigo natural, com largura de 17,5 metros, área abrigável de 5 metros e altura central de 5,6 metros, possui sua abertura principal orientada para o sul.

Os vestígios históricos e arqueológicos desse sítio foram complementados pelas narrativas dos brigadistas - moradores locais, os quais relataram usos contínuos

do espaço por caçadores, coletores de flores e outras atividades. Tais usos são corroborados pelos vestígios encontrados, incluindo fornalhas, alinhamentos de blocos de pedra, camas de jirau e utensílios domésticos variados, como pratos, garrafas, latas de óleo e outros itens, tais como uma leiteira.

O acesso ao sítio é caracterizado por um aclive acentuado na porção sul, que se inicia em campo rupestre, na base do afloramento já é necessário contornar ou escalar os blocos rochosos. À medida que se aproxima do abrigo, a vegetação de porte médio a alto se intensifica até atingir a linha de gotejamento. Tal configuração vegetacional contribui para uma proteção natural do sítio, reduzindo impactos externos de luminosidade e variações térmicas.

Internamente, os suportes disponíveis, tanto no teto quanto nas paredes, indicam a presença de pinturas rupestres, atualmente desgastadas pela ação do tempo e de agentes naturais, como a água e descamação do suporte. Ressalta-se que essas pinturas foram sobrepostas por grafismos alfanuméricos oriundos de ocupações mais recentes. As condições de acesso aos painéis variam: enquanto alguns estão situados em locais de fácil acesso, outros, particularmente os localizados no teto e nas paredes superiores, demandam maior esforço devido ao relevo acidentado.

O sítio possui exposição parcial às chuvas, sendo que a água escorre sobre os painéis, contribuindo para o desgaste das pinturas, agravado pela presença de fuligens, líquens e o desplacamento das rochas. A incidência de luz solar é restrita e ocorre de forma parcial durante as manhãs e tardes, sendo abrandada pela vegetação circundante. A iluminação natural é considerada média a baixa, em razão do adensamento vegetacional à frente da abertura do abrigo.

Em termos de geomorfologia, o relevo de acesso apresenta-se irregular, e o piso do abrigo é composto por blocos e plaquetas de quartzito desprendidos do maciço. Na superfície do sítio, foram mapeados vestígios líticos de contextos pré-coloniais, como lascas e instrumentos em quartzito e sílex, além de elementos associados a ocupações mais recentes, como fragmentos de vidro, fogueiras e outros materiais.

Hidrograficamente, o sítio está inserido na sub-bacia do rio Jequitaí, pertencente à bacia do rio São Francisco. A drenagem interna do abrigo transporta sedimentos de leste a oeste, expondo vestígios arqueológicos ao longo desse

processo. Tal fenômeno evidencia a dinâmica contínua de erosão na parte mais elevada e deposição nos setores mais baixos.

Enquanto mapeávamos o sítio, os brigadistas, moradores regionais, foi nos contando que o abrigo foi utilizado como ponto de apoio até o ano de 2008, quanto os campos eram utilizados para a criação de gado sem divisão de propriedade. Os animais eram criados livremente por várias pessoas que soltavam o gado nos campos, onde se misturavam. Na hora da recolhida, os animais eram separados. Durante esse processo, foi relatado que muitos bovinos morriam atolados e outros eram roubados.

Figura 43: Sítio Arqueológico Lapa do Morro Redondo 02

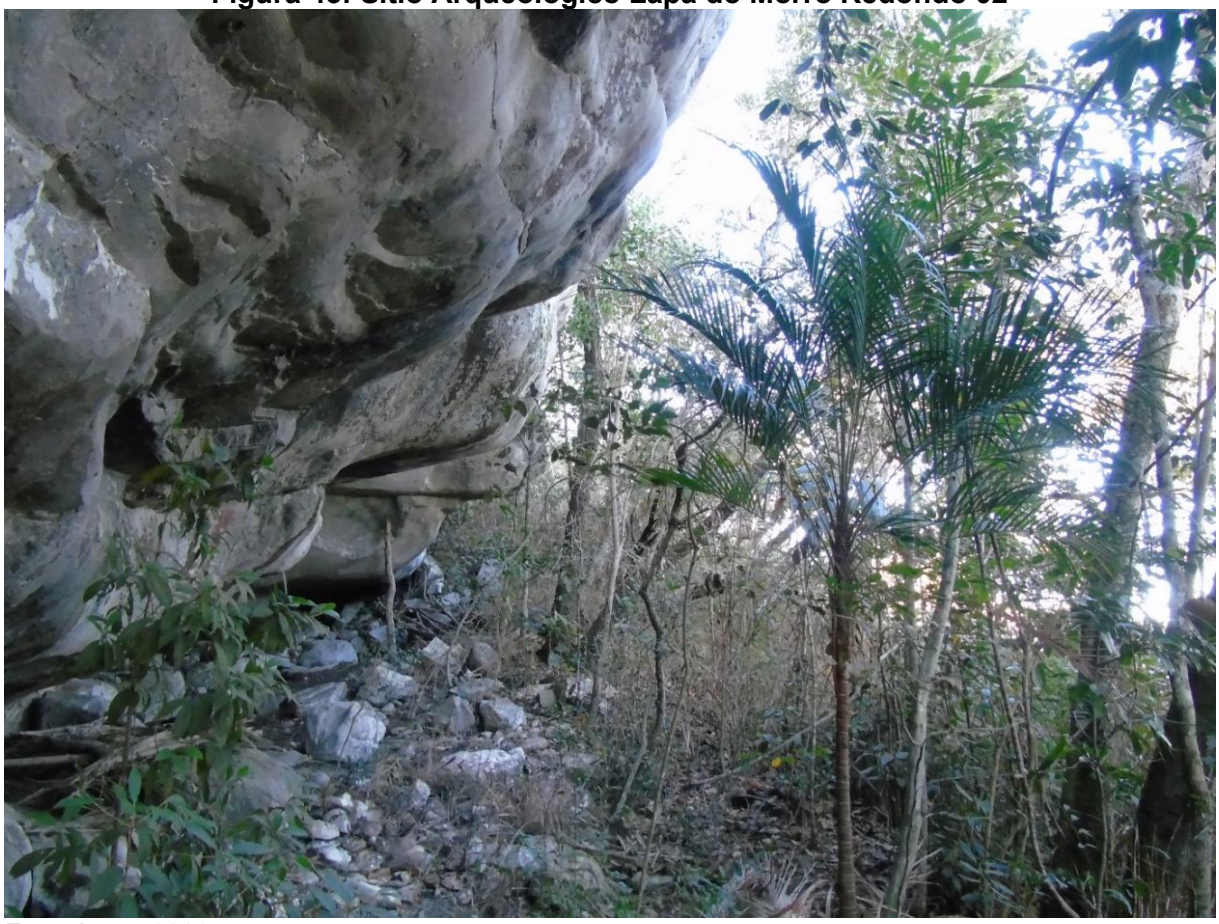


Foto: Autor, 2022.

Figura 44: Vestígios do Arqueológico Lapa do Morro Redondo 02



Fotos: Erik Oliveira, 2022.

5.1.3 Sítio arqueológico Renegado 01

O Sítio Arqueológico Renegado 01 (Figura 45, Figura 46, Figura 47) está situado na zona 23k, com coordenadas 628689 de longitude e 8029909 de latitude, a uma altitude de 1176 metros. Caracteriza-se por um afloramento que forma um paredão sutil e um abrigo, com dimensões de largura de 10,60 metros, desenvolvimento de 3,76 metros e altura de 2,93 metros. A abertura principal está orientada para o leste.

Os vestígios indicam diversos usos recentes no abrigo, como das atividades dos catadores de Sempre-Vivas. Na porção sudeste, em área abrigada há um pequeno arrimamento de blocos e plaquetas rochosas, que represam sedimentos oriundos de enxurradas ou colocados intencionalmente para nivelar o piso do abrigo. Abaixo do painel rupestre, na entrada principal, encontra-se um pacote sedimentar de relevante, aparentemente bem preservado. Na abertura leste do abrigo, existe uma fornalha e vestígios de talos de sempre-vivas, demonstrando a diversidade de usos do abrigo.

O acesso ao sítio é considerado fácil, por estar em borda de campo. O abrigo possui um suporte vertical decorrente do desplaquetamento, com pinturas distribuídas em um painel de dimensões de 5,24 metros de largura, 1,60 metros de comprimento

e 2,86 metros de altura. O acesso a esse suporte é facilitado por blocos escaláveis, que fica na entrada do abrigo.

Figura 45: Afloramento do sítio arqueológico Renegado 01

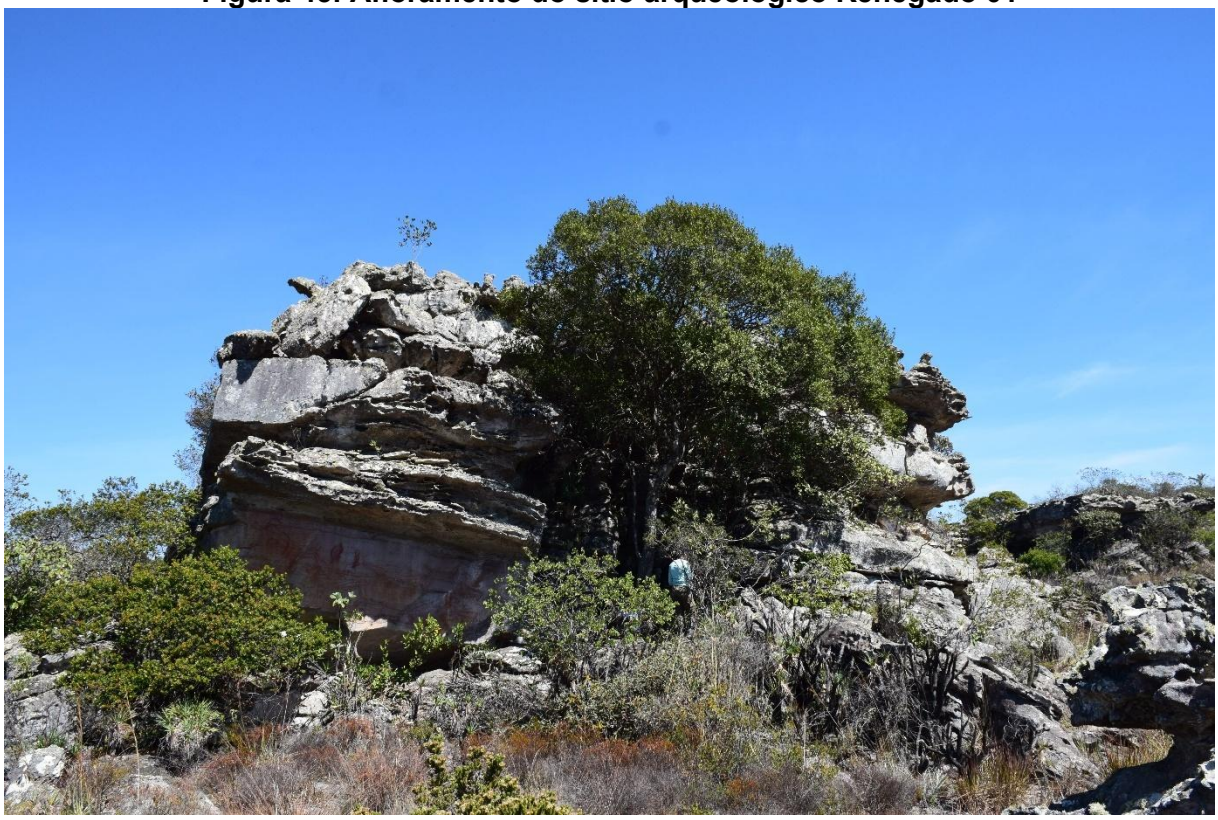


Foto: Autor, 2022.

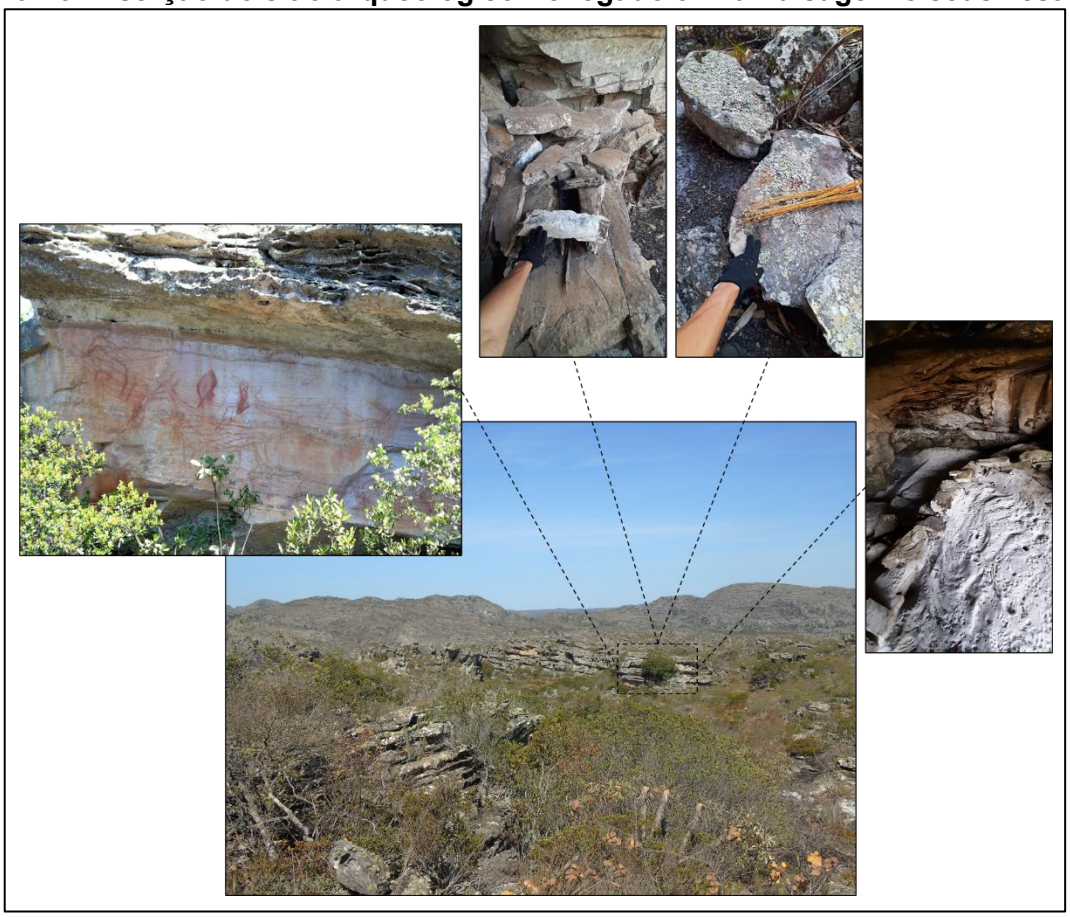
Os painéis e suportes estão expostos às chuvas e recebem incidência total de raios solares durante a manhã e parcial à tarde. A iluminação natural é clara, a vegetação é escassa, duas árvores estão posicionadas na entrada do abrigo, mas não protegem o painel. Esse sítio está localizado em uma fitofisionomia de campo rupestre.

O relevo é plano nas porções norte e leste, enquanto no sul e oeste apresenta irregularidades devido a afloramentos rochosos. O piso varia entre afloramentos rochosos e pacotes sedimentares. Não foram encontrados vestígios líticos, cerâmicos ou outros artefatos antigos em superfície. Os processos de intemperismo físico e químico são médios, com fenômenos como desplaquetamento, decomposição química das rochas – elementos brancos, líquens e pátina.

Geologicamente, o sítio está inserido na formação Galho do Miguel, às margens da sub-bacia do rio Jequitaí, afluente da bacia do rio São Francisco.

O painel apresenta uma complexa sobreposição temática, englobando figuras de peixes, cervídeos, formas geométricas, antropomorfos e outros traços não identificados. Técnicas de execução incluem traços preenchidos com mineral aplicado diretamente ao suporte (*crayon*) ou utilizando os dedos. As pinturas estão sofrendo degradação devido ao processo de descamação e aos intemperismos químicos, o que gera escorrimentos minerais esbranquiçados sobre os grafismos. A constante exposição às condições climáticas e à radiação solar tem causado desbotamento e formação de líquens sobre as pinturas.

Figura 46: Inserção do sítio arqueológico Renegado 01 na Paisagem e seus vestígios



Fotos: Erik Oliveira e Valdiney Leite, 2022.

Figura 47: Detalhe do painel rupestre no sítio arqueológico Renegado 01



Foto: Autor, 2022.

5.1.4 Sítio arqueológico Renegado 02

O sítio arqueológico Renegado 02 (Figura 48, Figura 49), localizado na zona UTM 23k, com coordenadas de longitude 628810 e latitude 8029872, com altitude de 1231 metros. Este sítio é caracterizado como de abrigo, possuindo dimensões da área abrigável de largura de 13,5 metros, com desenvolvimento de 3,67 metros e altura central do teto de 1,5 metros, com medidas aferidas na entrada localizada na porção sudeste.

Em análise superficial, não foram observados vestígios de visitações ou outros tipos de usos recentes no contexto desse sítio, para fins científicos, encontra-se bem preservado.

As aberturas voltadas para diversas direções: Sul, Leste, Oeste e Sudeste. O acesso ao local é considerado fácil.

Na porção Noroeste, foi identificado um suporte que contém uma mancha de pintura rupestre. Este suporte apresenta irregularidades resultantes de erosões causadas por intemperismos físico e químico. O painel em questão possui dimensões de 30 cm de largura, 20 cm de comprimento e 1,3 metros de altura.

O painel está parcialmente exposto à chuva e aos raios solares durante todo o dia. A iluminação natural no sítio é clara, e a vegetação do entorno protege parcialmente o abrigo. A fitofisionomia predominante é de campo rupestre.

O relevo de acesso ao sítio é plano em um raio de 51 a 100 metros em todas as direções, tornando-se irregular acima dessa distância em todas as direções geográficas.

O piso do sítio é predominantemente rochoso e com um pacote sedimentar conservado e de potencial para escavações futuras. Em observações detalhadas, pode-se identificar que por meio do sistema de gotejamento durante o período chuvoso, essas gotículas geraram erosão circular nos sedimentos, expondo vestígios líticos na linha de gotejamento do abrigo. Neste viés, foram identificadas lascas com retoques em quartzo e quartzito no sítio.

Figura 48: Afloramento do arqueológico Renegado 02



Foto: Erik Oliveira, 2022.

Figura 49: Vestígios líticos em superfície no arqueológico Renegado 02



Foto: Erik Oliveira, 2022.

Em aspectos geológicos, há alto grau de intemperismo físico e químico. No âmbito físico, foram detectadas incisões alveolares no afloramento, desplaquetamento e planos de fratura. Quanto ao intemperismo químico, foram observados líquens e marcas de escorrimento de água e minerais. O sítio está inserido na formação geológica Galho do Miguel, situado nas margens da sub-bacia hidrográfica do Rio Jequitaí, afluente da bacia hidrográfica do Rio São Francisco.

O sítio, de formato semicircular, está localizado em um afloramento rochoso na borda de um campo. Na face Noroeste, há um pequeno painel com manchas de pintura rupestre.

5.1.5 Sítio arqueológico Renegado 03

O sítio arqueológico Renegado 03 (Figura 50, Figura 51) encontra-se a uma altitude de 1247 metros, com coordenadas de longitude 628924 e latitude 8030069, inserido na zona 23k. O abrigo arqueológico apresenta largura de 7,2 metros, com uma área abrigável de 10,2 metros e altura central do teto de 2,2 metros. A principal abertura do abrigo está orientada para oeste, nordeste e sudoeste.

No interior do abrigo, foram identificadas estruturas como fornalhas e blocos organizados, possivelmente remanescentes de atividades de caçadores ou coletores

de Sempre Vivas. O acesso ao sítio é classificado como fácil. Foram observadas manchas de pinturas nas paredes e tetos do abrigo, sendo o acesso aos suportes e painéis considerados facilitado devido à sua localização em uma borda de campo, já na entrada do boqueirão. Aqui, entende-se “boqueirão” como uma categoria de análise dos locais de inserção dos sítios arqueológicos, conforme a proposta apresentada por Oliveira (2016; 2018).

Os painéis e suportes não apresentam exposição significativa à chuva, mas são iluminados pelos raios solares ao longo da manhã e da tarde. A iluminação geral do sítio é avaliada como moderada. Vegetação esparsa, em especial no entorno da entrada, fornece proteção parcial ao abrigo. A fitofisionomia da área é definida como campo rupestre.

Até a distância de 100 metros, o relevo do acesso varia entre plano e irregular, sendo predominantemente plano nas direções sul e leste. A partir dessa distância, o terreno torna-se irregular. O piso do abrigo é sedimentar, e vestígios como lascas, ocre (mineral vermelho) e um depósito sedimentar relevante para investigações arqueológicas foram encontrados.

O intemperismo físico e químico no local é classificado como de intensidade moderada. Do ponto de vista geológico, o sítio está inserido na formação Galho do Miguel, situado nas margens da sub-bacia hidrográfica do Rio Jequitaí, a qual integra a bacia hidrográfica do Rio São Francisco. Encerrando a questão hídrica, na porção noroeste do sítio, há uma pequena drenagem intermitente que emerge da parte norte do abrigo.

Além dos vestígios líticos em superfície e um pacote sedimentar significativo, ao analisar os suportes, foram identificadas marcas de vestígios rupestres tanto no teto quanto nas paredes, distribuídas em diferentes partes. Mas é na entrada voltada norte, que há vestígios rupestres realizados com usa da técnica *crayon.*

Observa-se uma organização de blocos que fecham a passagem no fundo do abrigo e na região central. Também foi encontrada uma fornalha composta por blocos rochosos, com marcas que indicam utilização. Além disso, foram detectados outros elementos que sugerem usos recentes do abrigo, como metais, fragmentos de louça e vidro.

No teto ou espelho, além da presença de fuligem, há grafismos alfanuméricos realizados com carvão. O abrigo está localizado na borda de um campo, na entrada

de um boqueirão e sua abertura principal voltada para o sudoeste. O alinhamento do maciço aflorante organiza-se na paisagem seguindo uma orientação predominante de norte – sul.

Figura 50: Área abrigável do sítio arqueológico Renegado 03.



Foto: Autor, 2022.

Figura 51: Vestígio lítico em superfície no arqueológico Renegado 03



Foto: Erik Oliveira, 2022.

5.1.6 Sítio Arqueológico Rio Preto 01

O sítio arqueológico Rio Preto 01 encontra-se a uma altitude de 1233 metros, inserido na zona 23k, com coordenadas de longitude 625766 e latitude 8017422. Trata-se de uma área composta por diversos afloramentos rochosos, que formam uma

variedade de abrigos próximos entre si. A entrada principal do sítio está orientada nas direções leste, nordeste e sudeste.

O abrigo apresenta dimensões específicas, incluindo uma largura de 8,5 metros, um desenvolvimento de 6,98 metros que forma uma área abrigável, além de uma altura de 2,79 metros na porção central.

A vegetação circundante proporciona certa proteção ao sítio, cujo acesso é considerado fácil. Embora diversos tipos de suportes estejam disponíveis no abrigo, não foram identificadas pinturas.

A iluminação natural do local é intensa, durante as manhãs, os suportes permanecem parcialmente iluminados pelo sol, enquanto à tarde recebem exposição plena à luz solar.

Com relação à chuva, os suportes ficam expostos.

Vestígios arqueológicos foram registrados na superfície, como lascas retocadas de quartzito e silexito. Esses vestígios encontram-se principalmente em áreas submetidas à erosão causada pelas enxurradas ou na linha de gotejamento do abrigo, onde há maior ação erosiva sobre os sedimentos (Figura 52).

Do ponto de vista geológico, o sítio está situado na Formação Galho do Miguel. O Rio Preto, afluente da sub-bacia hidrográfica do Rio das Velhas, está localizado a 220 metros de distância, situando-se o sítio na margem direita. Este rio faz parte, por sua vez, da bacia hidrográfica do Rio São Francisco.

Localizado na porção mais elevada do afloramento rochoso, caracterizado pela organização em patamares de acordo com os processos de acamamento da rocha. Essa conformação geológica não facilita a formação de pacotes sedimentares no abrigo, exceto em áreas específicas entre os blocos e nos planos de fraturas ou falhas das rochas no piso.

Na porção sul do abrigo, é possível observar diretamente as Serras do Galho e do Galinho, que são marcos geográficos na paisagem regional. A partir do abrigo, a visibilidade é ampla, abrangendo essas serras, além de um campo aberto e do curso do Rio Preto, localizado a sudeste. Além desse contato visual com outros elementos da paisagem, estando no sítio Rio Preto 01, é possível observar o sítio Rio Preto 02 e 03, que compartilham a mesma serra, sub-bacia hidrográfica e aspectos vegetacionais.

Figura 52: Vestígios líticos em superfície no Sítio Arqueológico Rio Preto 01



Foto: Erik Oliveira, 2022.

5.1.7 Sítio arqueológico Rio Preto 02

O sítio arqueológico Rio Preto 02 está situado na borda de um afloramento rochoso. Diversos abrigos formados por esses afloramentos foram identificados na área, em contato direto com a planície dos campos que circundam as serras.

O sítio arqueológico apresenta facilidade de acesso, com vias disponíveis pelas direções sul, leste e oeste. Os suportes localizados na área protegida podem ser alcançados por meio de escalada nos blocos ali presentes. No entanto, o acesso ao teto demanda a utilização de técnicas específicas de escalada ou a instalação de estruturas auxiliares, como andaimes, para alcançá-los.

Os painéis verticais e o teto do abrigo apresentam exposição parcial à chuva, com proteção limitada fornecida pela vegetação esparsa. As pinturas rupestres localizadas no teto estão sujeitas a escorrimentos de água. Os raios solares incidem de forma parcial nos painéis e suportes ao longo de todo o dia, sendo a iluminação natural do sítio considerada clara.

A vegetação no entorno é predominantemente rasteira e insuficiente para proteger os painéis rupestres mais elevados. A fitofisionomia do local caracteriza-se

como campo rupestre em transição para o cerrado, com relevo de acesso variando entre escalonado na porção norte, plano nas porções sul e leste e irregular na porção oeste. O piso do abrigo é sedimentar, com ravinas suaves na área abrigada e nas proximidades. Há indícios de um pequeno pacote que pode ser arqueológico, sugerindo potencial para escavação.

Diferentemente dos sítios Rio Preto 01 e 03, não foram identificados vestígios líticos em superfície. Este sítio está inserido na formação geológica Galho do Miguel, onde foram observados vestígios de pintura rupestre. As ações do intemperismo físico são menos agressivas em comparação ao sítio Rio Preto 01, enquanto o intemperismo químico, em uma percepção visual macroscópica é classificado como de baixa intensidade, devido à textura da rocha ser fina e com alto grau de cristalinidade.

O rio Preto, afluente da sub-bacia hidrográfica do Rio das Velhas, encontra-se à margem direita do sítio, a uma distância inferior a 250 metros, os quais integram a bacia hidrográfica do rio São Francisco.

Conforme apontado inicialmente, foi possível mapear pelo menos três painéis rupestres, sendo dois localizados em paredes e um no teto. As representações no Painel 01 são diversas, englobando figuras zoomorfas (um peixe e seis cervídeos) e geométricas (45 bastonetes) e traços elaborados com a técnica de crayon, que sobrepõem outras pinturas, algo recorrente em sítios da mesma serra. No Painel 02, foram identificadas mais duas figuras zoomorfas, enquanto no Painel 03 predominam traços geométricos feitos com crayon (Figura 53).

A coloração das tintas utilizadas nas pinturas varia entre pelo menos dois tons de vermelho, um mais claro e outro mais escuro. Os traços feitos com a técnica de crayon também utilizam um tom de vermelho.

No que diz respeito aos aspectos geológicos dos painéis I, II e III, foram observadas pequenas descamações associadas ao intemperismo físico e plano de fraturas. Quanto ao intemperismo químico, identificou-se no Painel I evidências de escorrimento e alterações cromáticas na rocha; no Painel II, a presença de fuligem e oxidações; e no Painel III, fuligem combinada com marcas de escorrimento de água e minerais.

Figura 53: Painel rupestre no sítio arqueológico Rio Preto 02



Foto; Autor, 2022.

5.1.8 Sítio arqueológico Rio Preto 03

O sítio arqueológico rio Preto 03 (Figura 54), localizado nas coordenadas de longitude 625820 e latitude 8017398, inserido na zona 23k, apresenta uma altitude de 1223 metros.

Trata-se de um abrigo-cavidade com grande desenvolvimento e pacote sedimentar, com abertura principal voltada para leste. Foram identificados vestígios líticos em quartzo e quartzito em superfície como também uma fornalha, provavelmente usada por caçadores, localizada na porção noroeste.

As dimensões incluem uma largura na entrada de 10,60 metros, desenvolvimento retilíneo da entrada até o fundo de 10,10 metros e altura do teto na parte central de 1,31 metros. Considera-se que a medida de desenvolvimento não é o máximo desta cavidade, sendo necessário realizar o mapeamento detalhado dos seus condutos. Portanto, em um mapeamento topográfico detalhado, o desenvolvimento será superior à largura da entrada.

Foi avaliado que o abrigo não possui suportes potencialísticos para a execução de pinturas rupestres. Mesmo assim, realizou-se uma vistoria detalhada das paredes e tetos, e não foram encontrados vestígios rupestres.

Os suportes irregulares localizados fora do abrigo, no afloramento, estão expostos à chuva, enquanto os raios solares atingem os suportes parcialmente durante a tarde. A iluminação natural dentro do abrigo é considerada mediana, mas diminui conforme se avança para seu interior. Após a linha de gotejamento, há

vegetação arbustiva ao redor do afloramento, que chega a camuflar parcialmente a entrada deste abrigo-cavidade.

Figura 54: Afloramento do sítio arqueológico Rio Preto 03

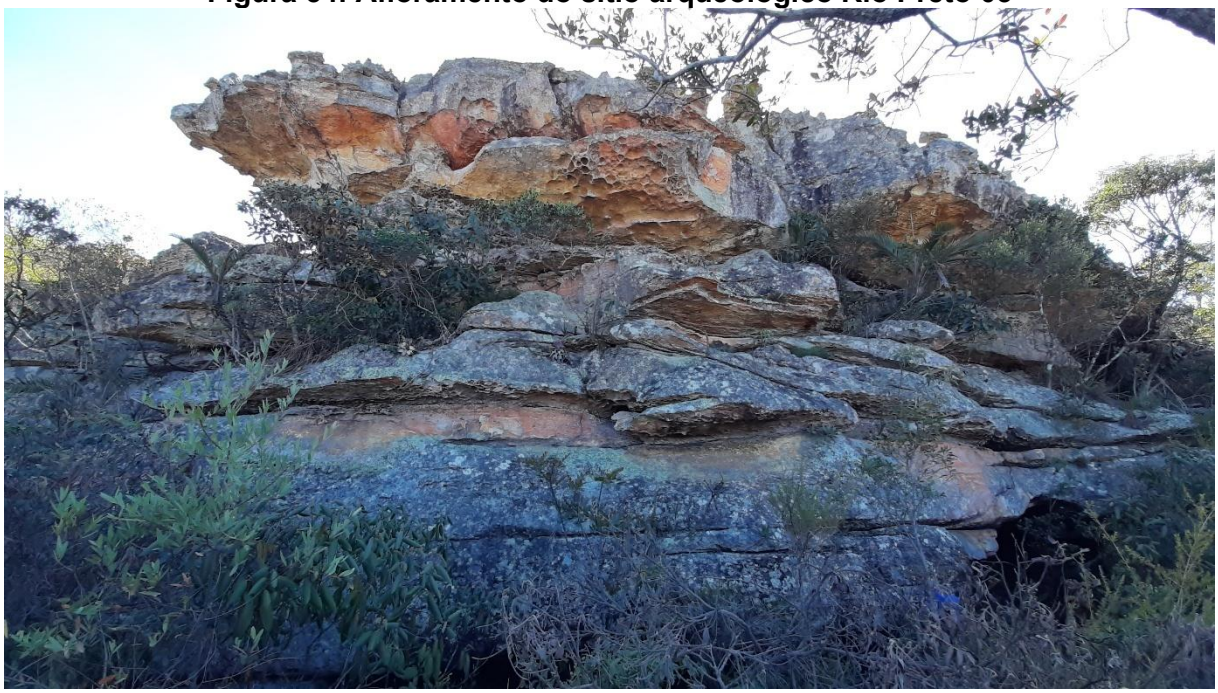


Foto: Autor, 2022.

A fitofisionomia predominante na área do sítio pode ser caracterizada como campo rupestre em transição para cerrado. O acesso ao sítio, independentemente da orientação geográfica escolhida, é dificultado por relevo irregular, exigindo, em alguns casos, a subida de rampas e o contorno de blocos rochosos. O piso é sedimentar e apresenta potencialidades de escavação, especialmente na entrada.

Observa-se também a movimentação de sedimentos na porção interna do sítio, predominantemente durante períodos chuvosos. Nesses momentos, a energia potencial das enxurradas escava desde a entrada na porção norte até próximo ao fundo do abrigo, onde ocorre uma mudança de direção para o sul. Iniciando o processo de deposição dos sedimentos arenosos de coloração branca, em uma zona de penumbra.

O sítio está inserido na formação Galho do Miguel, os processos de intemperismo físico e químico das rochas no sítio foram classificados como moderados.

No que diz respeito aos aspectos hidrográficos, o Rio Preto está situado à margem direita do sítio, a uma distância inferior a 220 metros. Este rio é um afluente

da sub-bacia do Rio das Velhas, que por sua vez faz parte da bacia hidrográfica do Rio São Francisco.

No fundo do abrigo, na porção Oeste, foi localizado em superfície um instrumento lítico - plano convexo bem protegido, preservado e com patina de minerais, sobretudo, na parte exposta às intempéries do tempo (figura a seguir).

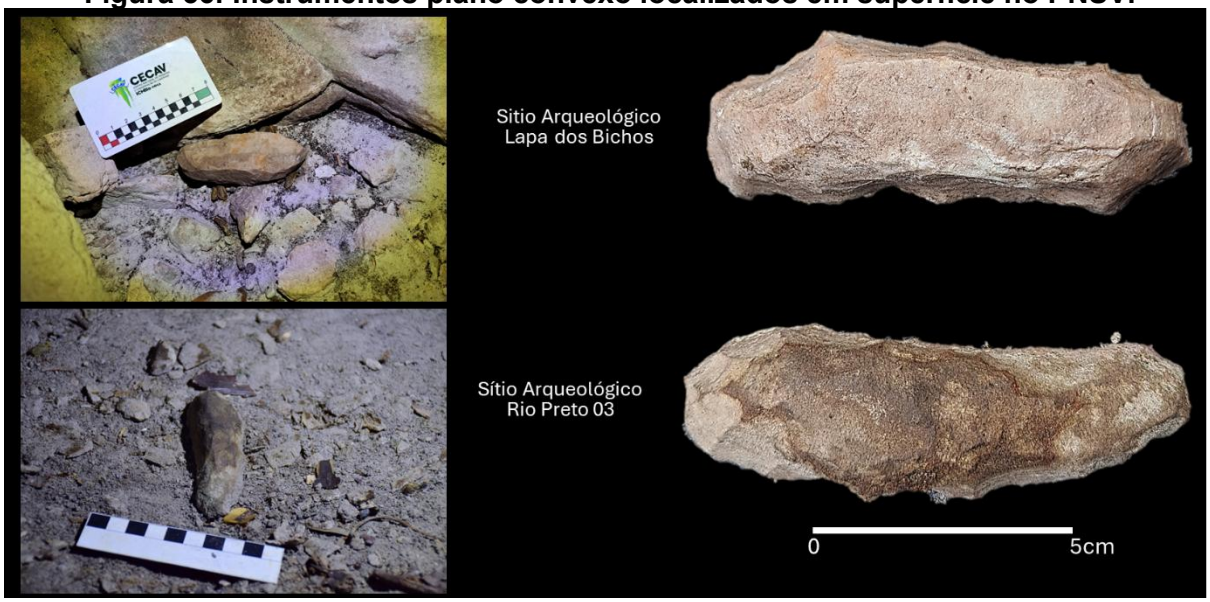
Figura 55: Instrumento plano convexo localizado dentro de cavidade, em superfície.



Foto: Erik Oliveira, 2022.

Esse instrumento foi elaborado sob uma plaqueta de rocha quartzíticas com evidências de possíveis usos e retoques. Instrumento semelhante, com morfologia completa foi encontrado no sítio arqueológico Lapa dos Bichos (figura a seguir), e outro fragmento – o que sugere ser parte de outro plano convexo foi localizado na escavação do Sítio Morro Redondo 02, ambos os sítios estão localizados no Parque Nacional das Sempre-Vivas.

Figura 56: Instrumentos plano convexo localizados em superfície no PNSV.



Fonte: Autor, 2024.

Em uma abordagem ampla, a distância entre os sítios, morfologia dos abrigos, entre outros atributos dos sítios Rio Preto 01, 02 e 03 apresenta elementos que podem ser associados às características dos sítios arqueológicos localizados em Campo das Flores, entre os municípios de Senador Modestino Gonçalves e Itamarandiba em Minas Gerais. Mais adiante aprofundaremos nestas relações regionais entre os sítios e os contextos arqueológicos.

5.1.9 Sítio arqueológico Vai e Volta 01

O sítio arqueológico Vai e Volta 01, localizado nas coordenadas de longitude 632791 e latitude 8024019, encontra-se na zona 23k, a uma altitude de 1223 metros. Trata-se de um abrigo cujas dimensões incluem uma largura de 18,5 metros, desenvolvimento de 4,5 metros e altura de 5,15 metros na porção central da área abrigável. Sua abertura principal está orientada para o norte e oeste.

Com base em vestígios e entrevistas realizadas com moradores locais, identificou-se o uso contínuo do espaço abrigável por caçadores da região. O acesso ao sítio apresenta elevado grau de dificuldade, exigindo escalada para atingir tanto o abrigo quanto os suportes e painéis, situados em um patamar elevado.

O abrigo dispõe de diversos suportes disponíveis nas paredes e no teto, sendo registrados ao menos cinco painéis com vestígios rupestres. O acesso aos painéis varia, podendo ser classificado como de dificuldade moderada para alguns e fácil para

outros, desde que o patamar já tenha sido escalado e a área abrigável esteja acessada.

Os painéis encontram-se parcialmente expostos à chuva, sendo que a água escorre sobre eles e os demais suportes. A incidência de raios solares é parcial, ocorrendo principalmente nos períodos da manhã e tarde. A iluminação natural no sítio é considerada clara.

O abrigo está implantado na porção mesial do topo de um afloramento rochoso, caracterizado pela ausência de vegetação ao redor do abrigo, dos suportes e dos painéis. A fitofisionomia predominante pode ser descrita como afloramento rochoso inserido em um campo rupestre. O relevo de acesso é irregular após a subida do afloramento, sendo plano até a base do mesmo.

O piso do abrigo é composto por blocos e plaquetas de quartzito desprendidos do maciço, com sedimentos concentrados de forma restrita entre os blocos. A locomoção no abrigo requer caminhar continuamente sobre rochas.

Vestígios em superfície incluem artefatos líticos pré-coloniais, como lascas que necessitam de análise detalhada para diagnóstico mais preciso. O intemperismo físico é mais atuante do que o químico, evidenciado pelas fragmentações das rochas do afloramento e da serra em diversos tamanhos. No sítio, há inúmeras plaquetas e blocos menores desprendidos das paredes e do teto. O intemperismo químico, por sua vez, resulta em uma variedade de colorações nas rochas, como laranja, branco e preto, atribuídas tanto às interações minerais quanto à presença de líquens. Em conformidade a ficha de levantamento de dados de campo, classificou-se o sítio como de nível médio em relação ao intemperismo físico e químico.

Do ponto de vista geológico, o sítio está situado na formação Galho do Miguel. Hidrologicamente, é vinculado ao córrego Inhacica, afluente do rio Jequitinhonha e integrante da bacia hidrográfica do mesmo.

As pinturas foram realizadas com o uso de tinta vermelha, por meio de traços aplicados com dedo ou pincel. As temáticas predominantes incluem figuras zoomorfas e formas geométricas variadas, organizadas em composições como traços paralelos e pinturas com traços circulares.

As técnicas empregadas na elaboração das pinturas variam entre traços lineares e pontilhados, havendo também a combinação dessas duas formas em uma mesma figura. Nesse caso, os traços delimitam as formas externas e os pontos

preenchem os espaços internos. Algumas representações zoomorfas apresentam o elemento do dardo, caracterizado por um traço vertical posicionado sobre o dorso das pinturas de zoomorfos.

Os cervídeos retratados destacam-se pela presença de cabeças preenchidas, aspecto semelhante ao observado em estudos anteriores realizados no Campo das Flores em 2016, durante o mestrado. Em determinados traços, é possível identificar marcas deixadas pelas ranhuras dos pincéis sobre os suportes. Nas articulações de algumas figuras zoomorfas, estas foram representadas com preenchimento circular completo e, em certos casos, detalhadas minuciosamente.

De maneira geral, as pinturas encontram-se principalmente nas paredes, apresentando bom estado de conservação e nitidez. Observou-se que a maior concentração dessas representações está localizada na porção central do abrigo. Contudo, painéis adicionais foram identificados nas laterais, em blocos ou entre os blocos e paredes nas áreas inferiores. Algumas dessas pinturas, devido à exposição diária ao sol e à chuva, apresentam sinais de desbotamento.

Figura 57: Vista da porção interna para externa no sítio arqueológico Vai e Volta 01

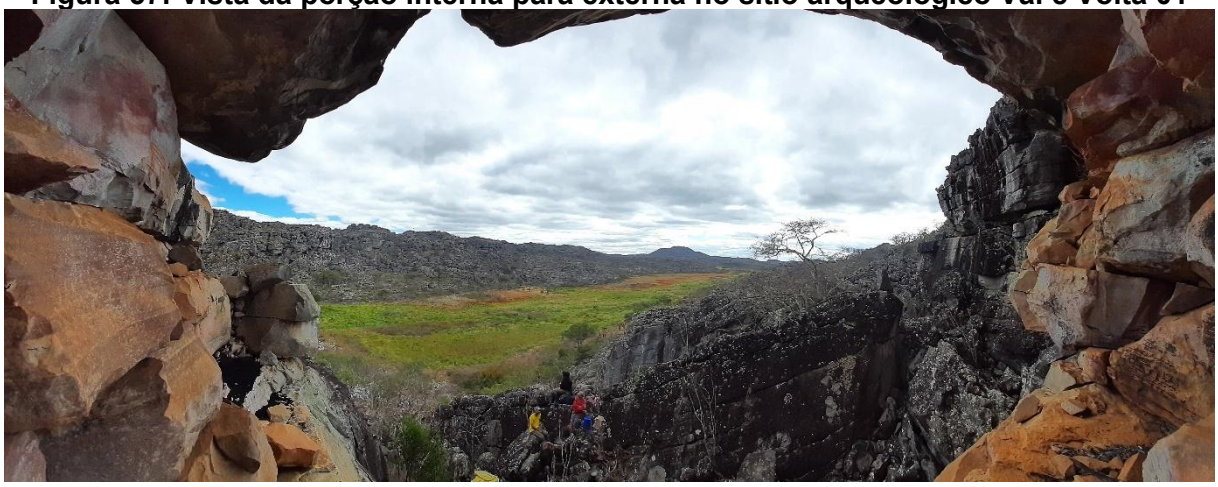


Foto: Autor, 2022.

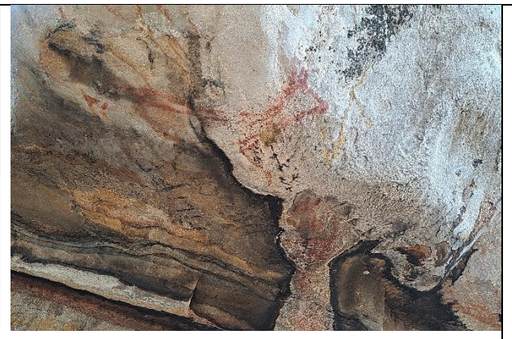
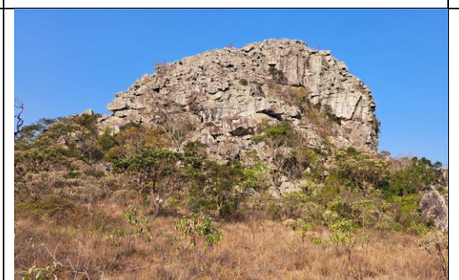
Figura 58: Vestígios rupestres no sítio arqueológico Vai e Volta 01

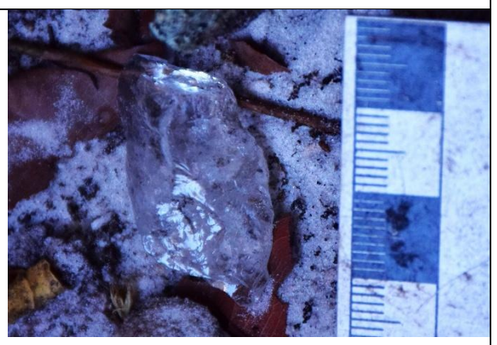
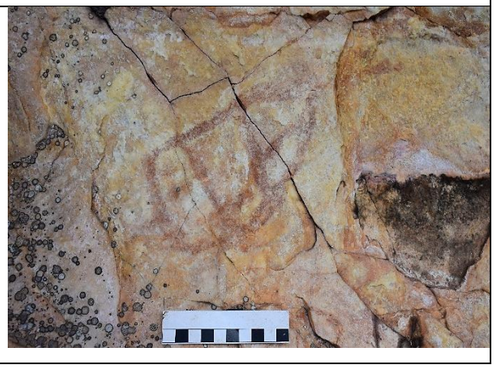


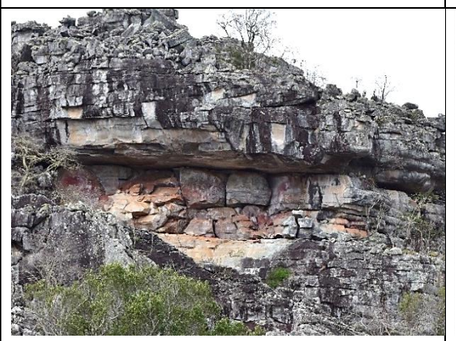
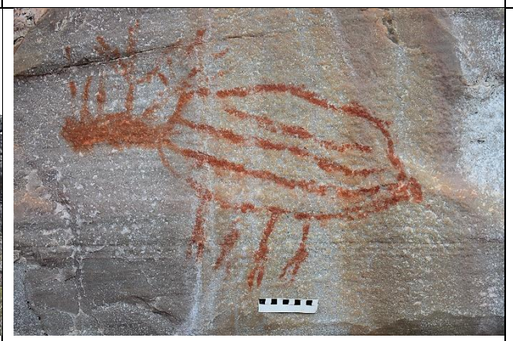
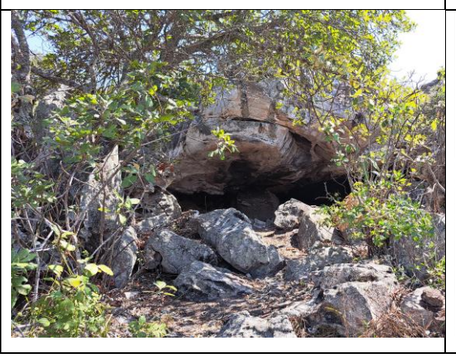
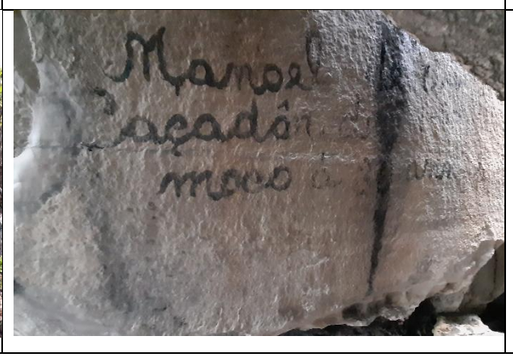
Foto: Autor, 2022.

No QUADRO 4, embora o recorte espacial e os sítios arqueológicos selecionados para análise já tenham sido apresentados, dada a relevância e a expressiva beleza desses locais, faz-se necessário uma apresentação conjunta de todos os sítios, ainda que de maneira objetiva. As informações contidas no quadro fornecem um contexto sucinto sobre os sítios visitados durante a pesquisa.

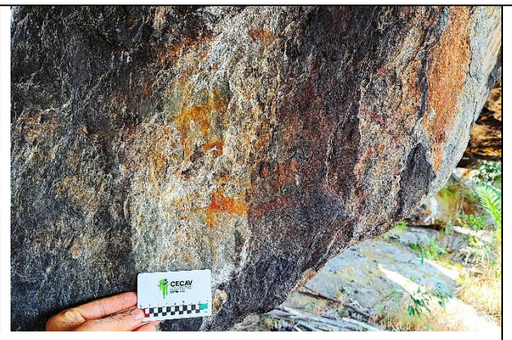
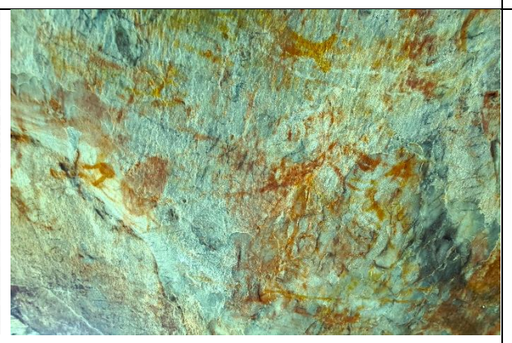
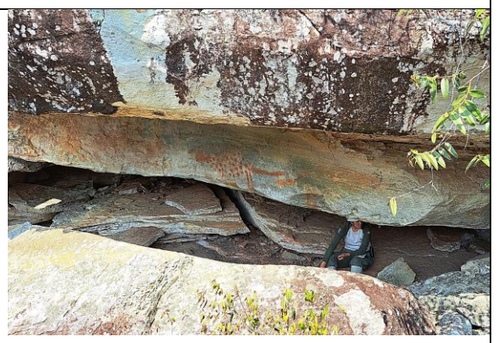
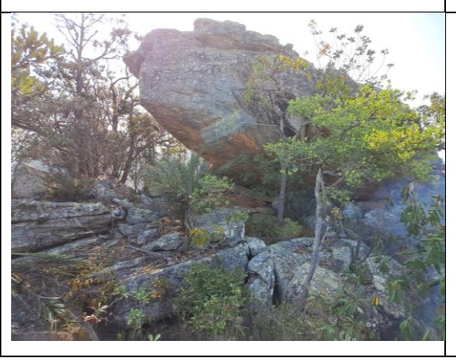
QUADRO 4: Apresentação e breve contextualização dos sítios arqueológicos visitados durante a pesquisa

Nº	Nome do sítio	Long.	Latit.	Altitude (M)	UC	Tipos de Vestígios no sítio	Registro fotográfico		
		Zona 23K							
1.	Sítio Arqueológico Lapa do Morro Redondo 01	627260	8021910	1249	PNSV	Sítio com vestígios líticos e históricos na superfície e rupestres na parede e teto, com abertura para o norte. As dimensões do abrigo são 15,7 metros de largura por 7,2 metros de desenvolvimento e 3 metros de altura central.			
2.	Sítio Arqueológico Lapa do Morro Redondo 02	627381	8021791	1258	PNSV	Sítio com vestígios líticos e históricos na superfície e rupestres na parede, com abertura para sul, cuja dimensões do abrigo chegam a ter de largura 17,5 metros por 5m de desenvolvimento e de e altura central 5,6 metros.			
3.	Sítio Arqueológico Renegado 01	628689	8029909	1176	PNSV	Sítio com vestígios rupestres, fornalhas, vestígios de catadores de sempre-vivas e caçadores. Abertura para leste, cuja dimensões do abrigo chegam a ter de largura 10,6 metros por 3,76m de desenvolvimento e altura central 2,93 metros.			

Nº	Nome do sítio	Long. / Zona 23K	Latit.	Altitude (M)	UC	Tipos de Vestígios no sítio	Registro fotográfico		
4.	Sítio Arqueológico Renegado 02	628810	8029872	1231	PNSV	Sítio com vestígios rupestres e líticos. Abertura para sul, leste e oeste, cuja dimensões do abrigo chegam a ter de largura 13,5 metros por 3,6m de desenvolvimento e altura central 1,5 metros.			
5.	Sítio Arqueológico Renegado 03	628924	8030069	1247	PNSV	Sítio com vestígios rupestres e líticos. Abertura principal para oeste, cuja dimensões do abrigo chegam a ter de largura 7,2 metros por 10,20m de desenvolvimento e altura central 2,2 metros.			
6.	Sítio Arqueológico Rio Preto 01	625766	8017422	1233	PNSV	Sítio com vestígios líticos. Abertura principal para leste, cuja dimensões do abrigo chegam a ter de largura 8,5 metros por 16,98m de desenvolvimento e altura central 8,5 metros.			
7.	Sítio Arqueológico Rio Preto 02	625844	8017405	1227	PNSV	Sítio com vestígios rupestres. Abertura principal para leste, cuja dimensões do abrigo chegam a ter de largura 7,4 metros por 3,20m desenvolvimento e altura central 3,73 metros.			

Nº	Nome do sítio	Long. (Zona 23K)	Latit. (Zona 23K)	Altitude (M)	UC	Tipos de Vestígios no sítio	Registro fotográfico		
8.	Sítio Arqueológico Rio Preto 03	625820	8017398	1223	PNSV	Sítio com vestígios líticos em superfície. Abertura principal para leste, cuja dimensões do abrigo chegam a ter de largura 10,60 metros por 10,01m de desenvolvimento e altura central 1,34 metros.			
9.	Sítio Arqueológico Vai e Volta 01	632791	8024019	1223	PNSV	Sítio com vestígios rupestres na parede, com abertura para norte oeste e vestígios líticos em superfície. Cuja dimensões do abrigo chegam a ter de largura 18,5 metros por 4,5m de desenvolvimento e altura central 5,15 metros.			
10.	Sítio Arqueológico Lapa do Mundo Velho	631580	8024804	1215	PNSV	Sítio com vestígios líticos e vestígios de ocupações recentes, como fornalhas, grafismos alfanuméricos, marcas deixadas por coletores de sempre-vivas e caçadores. Possui uma abertura orientada para o leste.			

Nº	Nome do sítio	Long. (Zona 23K)	Latit. (Zona 23K)	Altitude (M)	UC	Tipos de Vestígios no sítio	Registro fotográfico		
11.	Sítio Cavidade - PNSV_C3_01 - Vestígios rupestres (*nome provisório*)	632454	8014908	1257	PNSV	Sítio com vários vestígios rupestres no teto, líticos e históricos (fornalha) na superfície, com abertura para oeste.			
12.	Sítio Arqueológico Lapa do Paulão 01	673811	7965872	1611	PEPI	Sítio com vestigios rupestres em um teto amplo e estrturas de combustão de cunhos recentes. Abertura para norte, cuja dimensões do abrigo chegam a ter de largura 34 metros por 8,79 de desenvolvimento e altura central 2 metros.			
13.	Sítio Arqueológico Lavra do Januário	676618	7966665	1545	PEPI	Trada-se de um grande afloramento formando um abrigo expressivo e vários outros menores com vestígios arqueológicos líticos em superfície e estruturas de fornalha, parede em blocos rochosos encaixados, vestígios históricos - vidro, metal, etc.			

Nº	Nome do sítio	Long. / Zona 23K	Latit.	Altitude (M)	UC	Tipos de Vestígios no sítio	Registro fotográfico		
14.	Sítio Arqueológico Lapa dos Bichos	632325	8019931	1308	PNSV	Sítio contendo vestígios rupestres no teto e nas paredes, artefatos líticos e diversos outros achados históricos na superfície, como fornalhas, vasilhames, objetos metálicos e fragmentos de tecidos, com abertura voltada para o norte.			
15.	Sítio Arqueológico Lapa do Lameirão	623220	8020175	1285	PNSV	Trada-se de um grande afloramento formando um abrigo expressivo e vários outros menores com vestígios arqueológicos líticos em superfície e estruturas de fornalha, parede em blocos rochosos encaixados, vestígios históricos - vidro, metal, etc.			
16.	Sítio Arqueológico Lapa do Sol	623380	8020014	1272	PNSV	Sítio com vestígios rupestres no teto e parede o e estruturas de combustão e muros de cunhos recentes. Abertura para leste.			

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

6 ESCAVAÇÕES ARQUEOLÓGICAS: processos geoarqueológicos na formação dos sítios arqueológicos

As escavações realizadas nos sítios arqueológicos Morro Redondo 01 e 02 (MR01 e MR02) foram conduzidas com base em critérios uniformes, contemplando a descrição detalhada dos dados, a coleta sistemática de sedimentos e dos vestígios arqueológicos. A adoção de procedimentos padronizados visou assegurar a organização das informações, permitindo a realização de análises comparativas entre os dois sítios de forma criteriosa.

6.1.1 Escavação arqueológica no sítio MR01

As atividades de escavação no sítio arqueológico Morro Redondo 01[12] começaram em 23 de fevereiro de 2024. Após uma análise detalhada da área, foi projetada e selecionada a quadrícula J10, localizada na porção oeste do abrigo, que apresentava sedimentos secos e uma profundidade previamente diagnosticada[13] entre 15 e 20 cm (Figura 59).

As coordenadas de localização da quadrícula J10 em UTM são: Longitude 6272252 e Latitude 802191, com uma elevação de 1242 metros. Na superfície desta quadrícula, foram encontrados vestígios de sempre-vivas secas e outras gramíneas, como capim meloso (M*elinis minutiflora*), além de blocos de quartzito desprendidos do teto e possivelmente provenientes de áreas externas, inseridos no contexto do abrigo (

[12] As escavações deste sítio foram coordenadas pelos arqueólogos Erick Oliveira e Rogério Tobias, com o apoio de Celiane Xavier, Simone Fonseca, Márcio Lucca, Nonô, Rafael e diversos outros colaboradores que se revezavam no dia a dia da escavação.

[13] O diagnóstico foi realizado inserindo um facão no sedimento até atingir o embasamento rochoso.

Figura 60). Também foram observados gravetos secos na superfície da quadrícula J10. Na porção norte, fora da área abrigada, aproximadamente a 7 metros, foi instalado o local de peneiramento dos sedimentos (UTM: Longitude 6272252/Latitude 8021917, elevação 1242 metros).

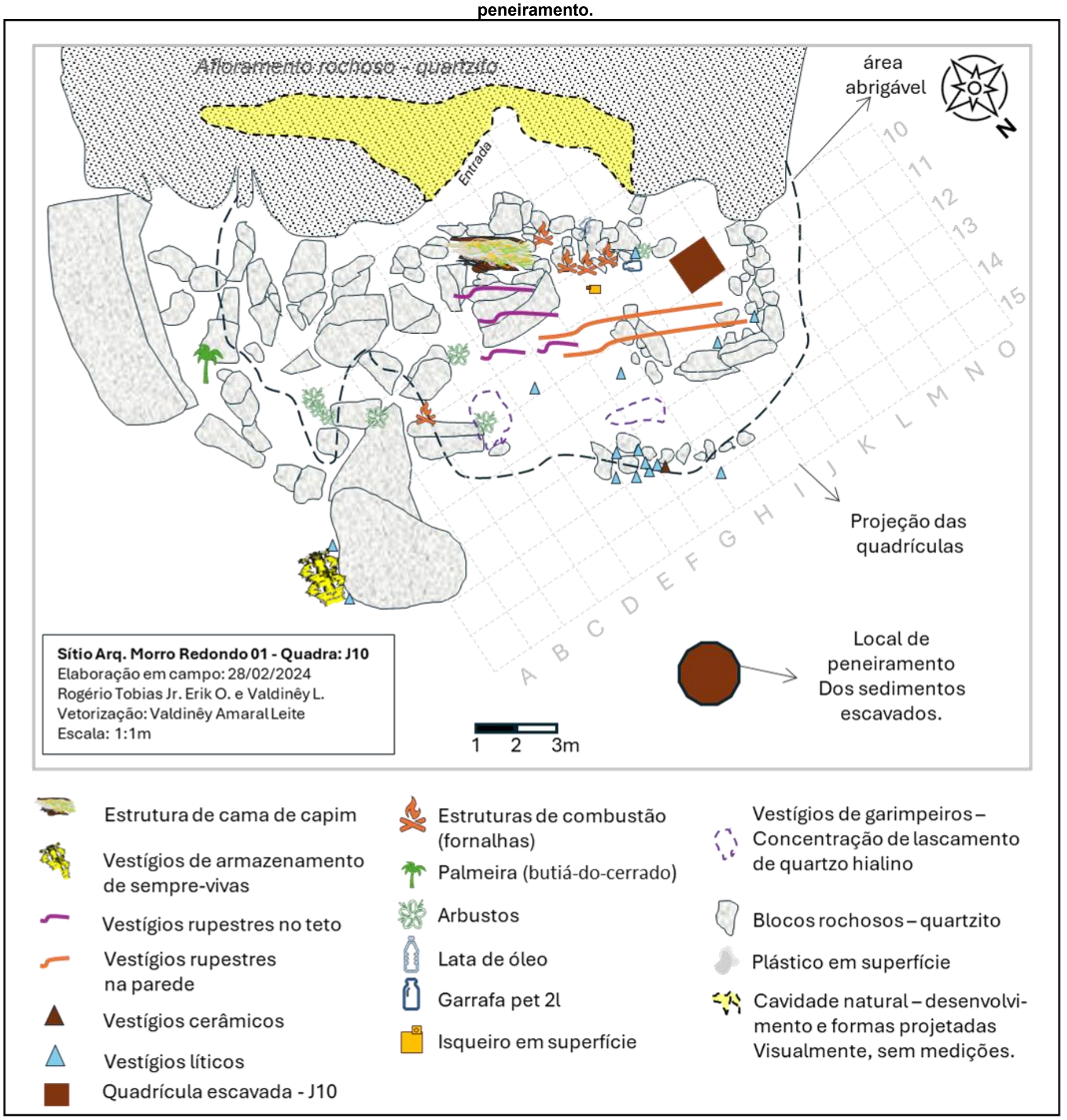
Para controle da escavação e dos níveis estratigráficos, foi projetado um *Datum* (ponto zero) local a 30 cm de altura da superfície. Foram escavadas três camadas estratigráficas: 0A (FEIÇÃO – 01 e 02), 0B e 1A (Nível 1A e a FEIÇÃO – 03 (nível 1A).

Figura 59: Superfície de onde iniciou a escavação da Camada 0A.



Foto: Erik Oliveira, 2024.

Figura 60: Planta baixa do Sítio Arqueológico Morro Redondo 01, indicando as localizações da quadrícula J10 e do local de peneiramento.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

6.1.2 Descrição da camada 0A (FEIÇÃO – 01 e 02) da J10

A camada 0A apresenta dois tipos distintos de sedimentos: um cinza na extremidade sul, identificado como Feição 01, que ocupa aproximadamente metade da porção sul, e um marrom mais escuro, identificado como Feição 02. A observação das cores pode ser prejudicada pela oscilação de umidade; no entanto, foram previamente escolhidas áreas com sedimento seco.

A Feição 01 possui textura arenosa fina com presença de matéria orgânica, enquanto a Feição 02 também apresenta textura fina, porém com maior quantidade de matéria orgânica. A Feição 01 sugere ser resultado de um processo de deposição recente, contribuindo para a estratificação, enquanto a Feição 02 já se encontra misturada com uma quantidade maior de matéria orgânica.

Na quadrícula, há uma quantidade significativa de folhas e gramíneas, além de talos de sempre-vivas que parecem ter sido depositados na superfície, provavelmente para forrar o piso. Na porção noroeste da quadrícula, há um bloco sobreposto a talos de sempre-vivas. Além disso, foram identificadas duas outras variedades de plantas: capim meloso (*Melinis minutiflora*) e outra não identificada, utilizadas na forração.

Foi observado carvão disperso sobre a Feição 02, com fragmentos menores que 1 cm. Foram identificados ao menos três fragmentos de lascas líticas que foram coletados. Na mesma camada 0A, na porção noroeste, há uma mancha difusa de matéria orgânica com fragmentos de carvão. O material vegetal foi coletado por quadrante, juntamente com os fragmentos líticos, sem considerar a separação das feições.

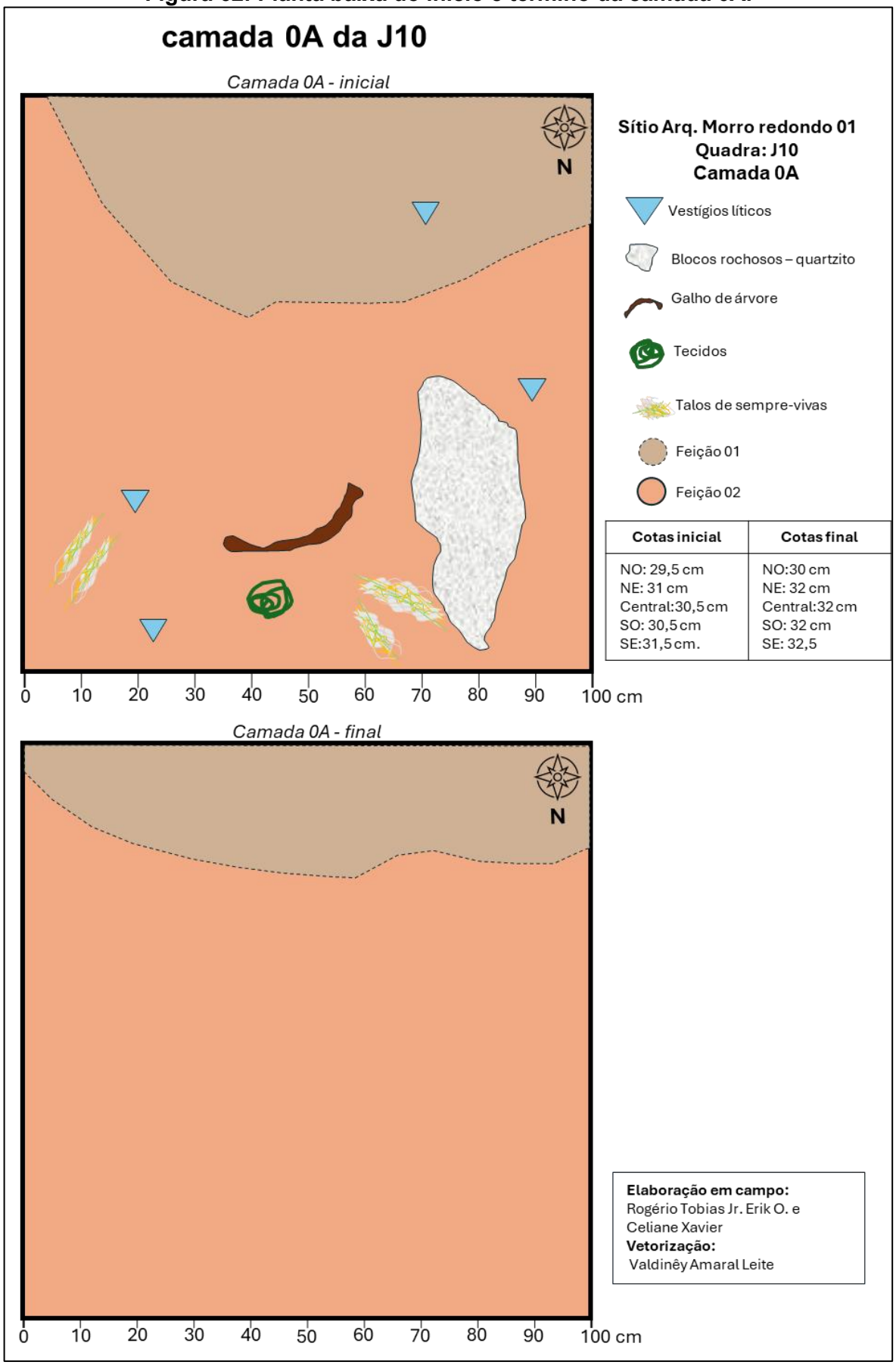
A camada 0A foi escavada seguindo as feições inicialmente identificadas. Observou-se que a Feição 01 diminuiu e recuou em direção ao sul, onde foram evidenciadas lascas líticas de quartzito depositadas em profundidade coerente, sugerindo um nível arqueológico. A horizontalidade dessas peças e de um pedaço plano de casca de árvore coincidiu com o aumento da compactação e umidade. Essas informações, juntamente com a ocorrência do topo de peças com base mais profunda, levaram ao encerramento da escavação desta camada (Figura 61 e Figura 62).

Figura 61: Registro de encerramento da Camada 0A.



Foto: Erik Oliveira, 2024.

Figura 62: Planta baixa do início e término da camada 0A.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

6.1.3 Descrição da camada 0B da J10

A camada inicial apresentou coloração marrom acinzentada muito escura (Figura 63), com compactação e umidade médias, textura de areia fina (0,02-0,2 mm), e vestígios líticos, botânicos e radículas esparsas. Durante as primeiras decapagens na porção nordeste, surgiram fragmentos de vidro e plástico (sendo possível visualizar um código de barras). Na porção sul da quadrícula, formou-se uma concentração de sedimento cascalhento, enquanto na porção norte observou-se uma faixa estreita de sedimento mais claro.

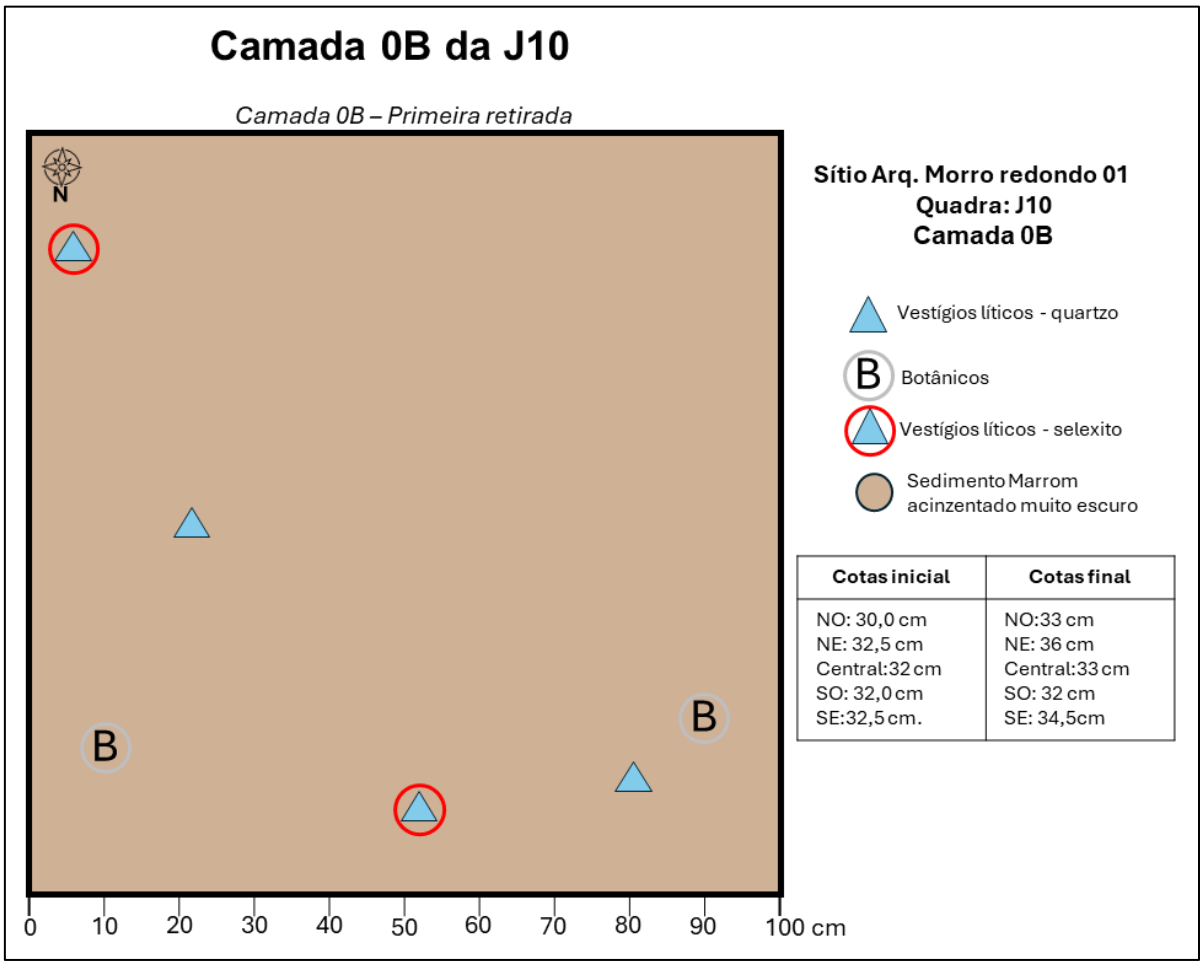
Conforme a escavação progredia, vestígios líticos foram sendo evidenciados (Figura 64). Nas primeiras retiradas, a camada apresentou textura arenosa, com compactação média, umidade e radículas menores que 2 mm, de cor marrom acinzentada muito escura. Nessas camadas iniciais, foram identificados dois botões metálicos associados a um pedaço de couro furado, além de fragmentos de vidro e líticos.

Figura 63: Registro do início da camada 0B. As bandeirinhas pontuam os vestígios arqueológicos.



Foto: Erik Oliveira, 2024.

Figura 64: Planta baixa da camada 0B – Primeira retirada.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

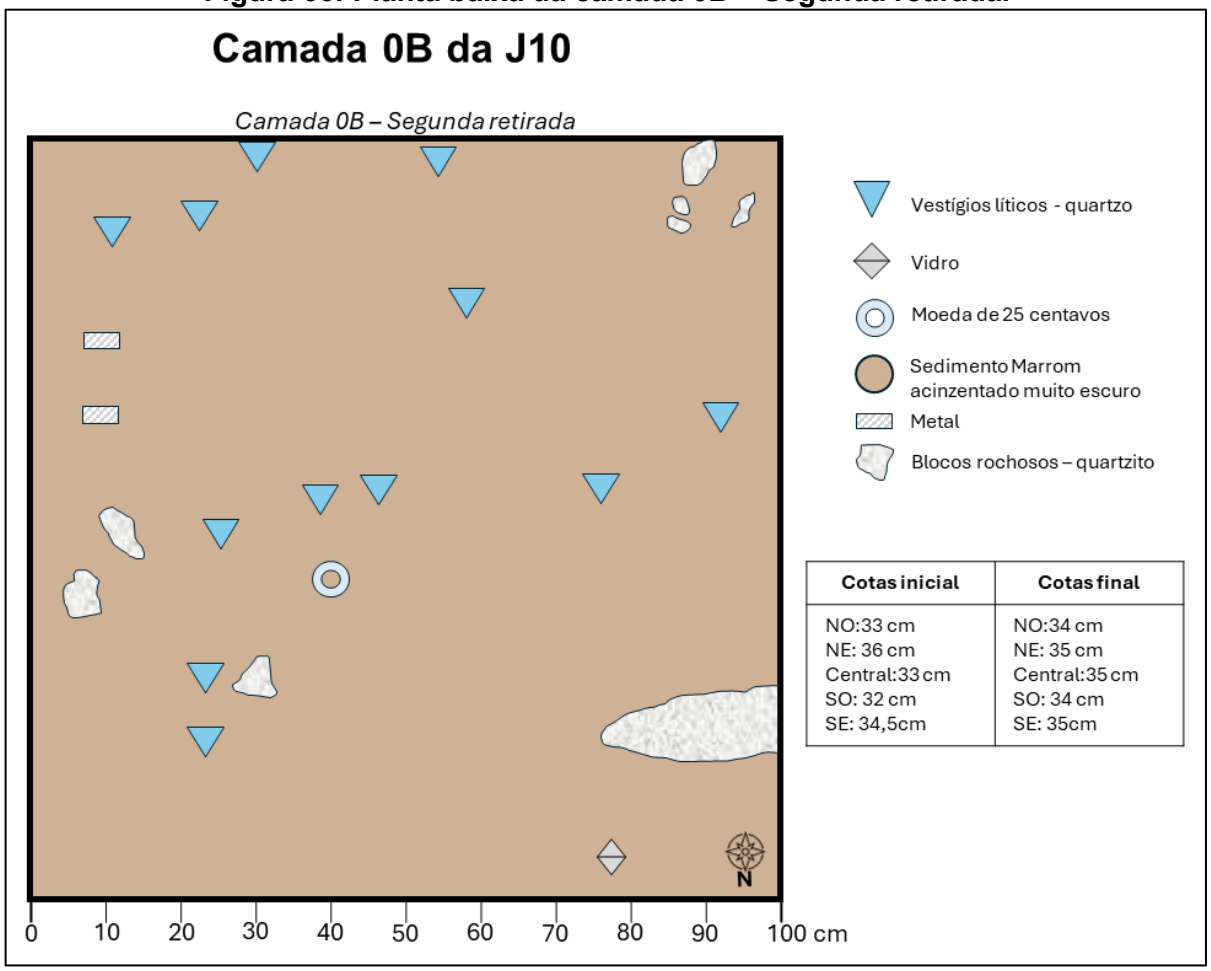
A segunda decapagem teve como objetivo inicial a regularização da faixa central da quadrícula no sentido sul-norte. À medida que a escavação avançava, a quantidade de vestígios líticos aumentou, e foram encontrados botões (base de botão) e uma moeda de 25 centavos datada de 1994, levemente inclinada para o oeste (Figura 65 e Figura 66). Os vestígios líticos consistem em quartzitos brancos e vermelhos, além de quartzos hialinos.

Figura 65: Registros históricos - moeda e botões na escavação.



Foto: Erik Oliveira, 2024.

Figura 66: Planta baixa da camada 0B – Segunda retirada.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

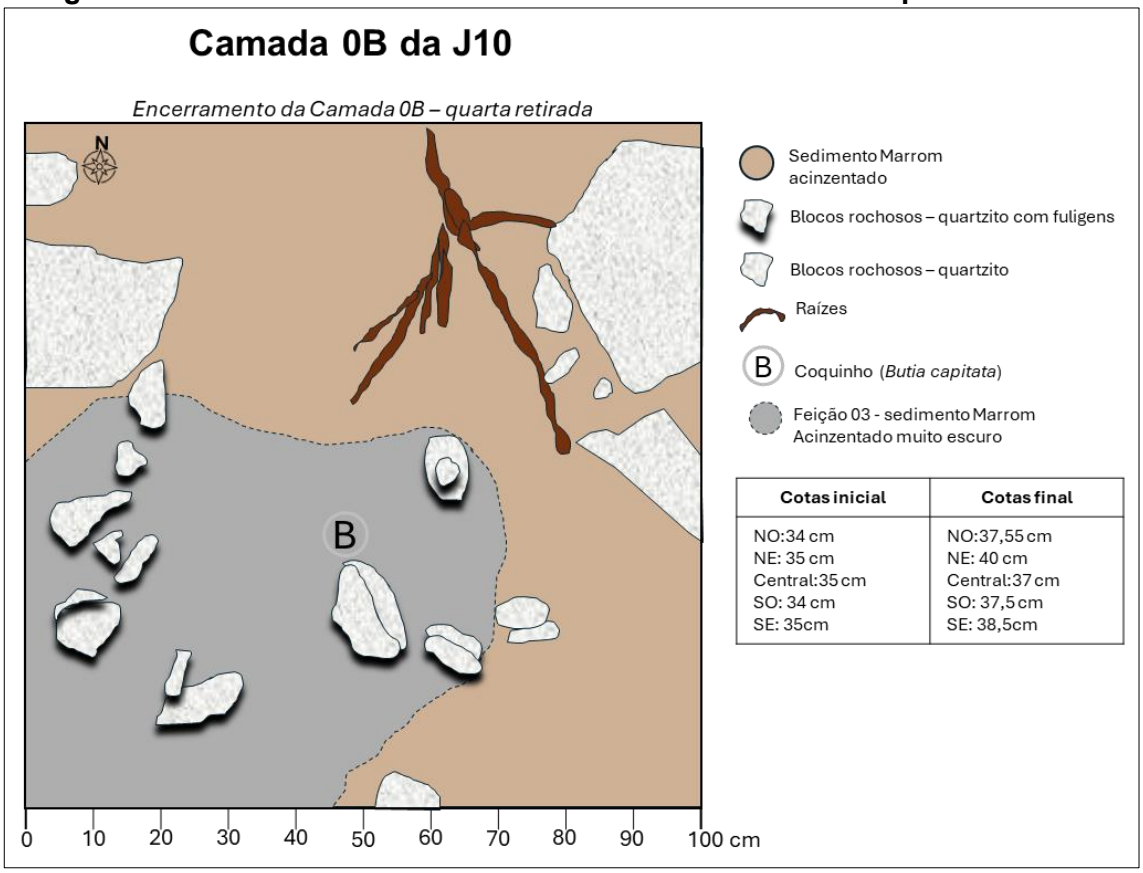
Diante da abundância de vestígios, a terceira retirada foi realizada com ainda mais cautela. À medida que a escavação progredia, continuaram a surgir vestígios líticos, e um botão foi encontrado a menos de 10 cm do anterior. Na porção noroeste, um sedimento inicialmente marrom foi se tornando marrom acinzentado muito escuro com o processo de nivelamento da escavação. A quantidade de vestígios líticos na escavação e na peneira aumentou, enquanto os vestígios históricos ainda eram escassos na escavação.

Durante a quarta retirada (Figura 67), observou-se que os sedimentos de coloração marrom acinzentado muito escuro se restringiram à parte leste da quadra. No quadrante sudoeste, surgiram blocos rochosos com marcas de fuligem, intercalados por uma mancha escura, e ao centro, um coquinho maior. Parte das manchas escuras aparentam ser vegetais queimados (canela-de-ema).

Essas características imediatamente nos levaram a entender que se tratava de uma estrutura de combustão, localizada sob um bloco caído, proveniente da parede de blocos encaixados que conformam o cômodo. Este bloco, inclusive, apresenta

marcas de fuligem, sugerindo que poderia ter caído sobre a fogueira. Decidiu-se nomear essa estrutura como Feição 3 e proceder com a escavação do restante do sedimento marrom acinzentado até finalizar a camada 0B.

Figura 67: Planta baixa da camada 0B – encerramento com a quarta retirada.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

6.1.4 Descrição da camada 1A da J10

Concluída a camada 0B, iniciaram-se as retiradas da camada 1A. As retiradas começaram na Feição 3, devido aos seus limites difusos, o que nos levou a escavar o nível conjuntamente para delimitar melhor a estrutura. O sedimento predominante na quadra é marrom, com textura arenosa, úmida e de média compactação.

À medida que a escavação avançava, a Feição 3 foi diminuindo. Em sua base, foram observados carvões e, no limite norte, foram coletadas duas amostras de carvão (NA 12 e NA 18)[14] nas cotas de 39,5 cm. Simultaneamente, escavamos o interior da Feição 3, evidenciando blocos e fragmentos espaçados de pequenos

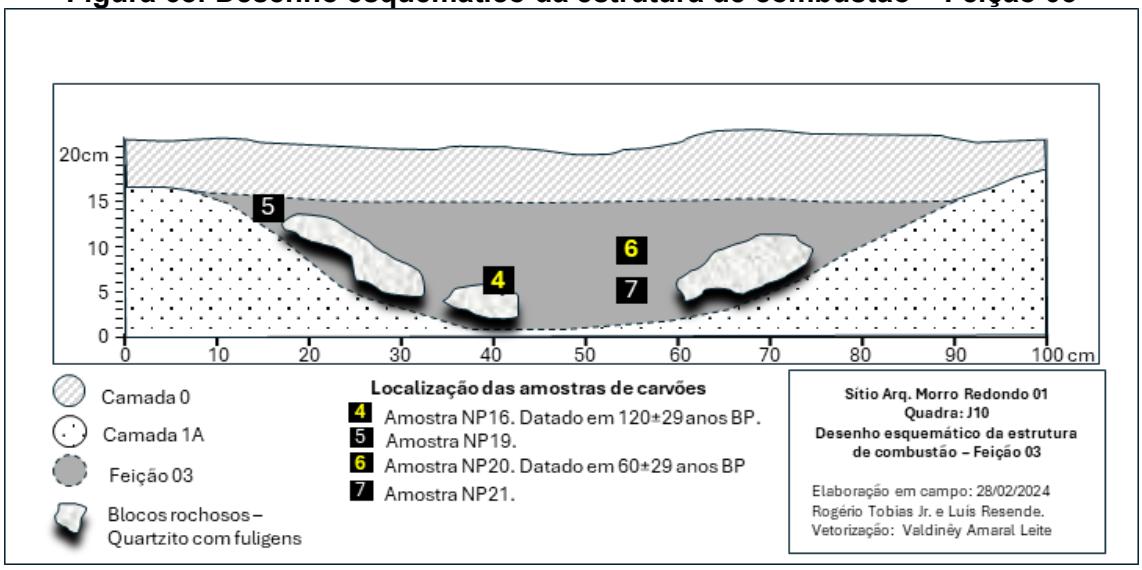
[14] Número da Amostra – NA.

carvões. À medida que escavávamos, expúnhamos a camada marrom subsequente à Feição 3.

À medida que as retiradas avançavam, alguns objetos ficaram em pedestal, como a canela-de-ema mencionada anteriormente. Ao escavar a base da Feição 3, foram encontrados fragmentos de carvão em contexto, localizados sob a canela-de-ema associada a um bloco. ***Esses fragmentos foram coletados (NA 16) e datados em 120±29 anos AP[15] (FTMC-UP34-1).***

Na base da estrutura (Feição 3), foram coletadas outras amostras de carvão nas bordas externas junto aos blocos, que possuem maior volume e são adequadas para datação. Após a coleta dos carvões, escavamos o restante da Feição 3 até alcançar sua interface com o sedimento marrom. Com isso, a porção centro-sul da quadra ficou mais baixa que o restante, após a remoção de alguns blocos com superfície queimada na base da Feição 3. Assim, foi possível confirmar que a Feição 3 constituía estruturas de combustão assentadas sobre blocos mergulhados na direção do centro da estrutura, sugerindo retração e rebaixamento do nível 1A, formando uma cova bem delimitada (Figura 68).

Figura 68: Desenho esquemático da estrutura de combustão – Feição 03



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Fragmentos de carvão datados na **base da Feição 3 (NA 20) indicam uma idade de 60±29 anos AP (FTMC-UP34-2)**, mais recente que a amostra (NA 16) da

[15] Antes do Presente – AP.

porção superior da mesma feição. Apesar do desnível observado na quadra, associando aos outros elementos, sugere-se como primeira hipótese que o processo de assentamento dos blocos para a estrutura de combustão misturou materiais das porções superior e inferior.

Apesar da grande potencialidade da escavação neste ponto, decidiu-se encerrar o processo de escavação por questões de tempo, sendo escavado apenas um nível nesta camada (Figura 69 e Figura 70).

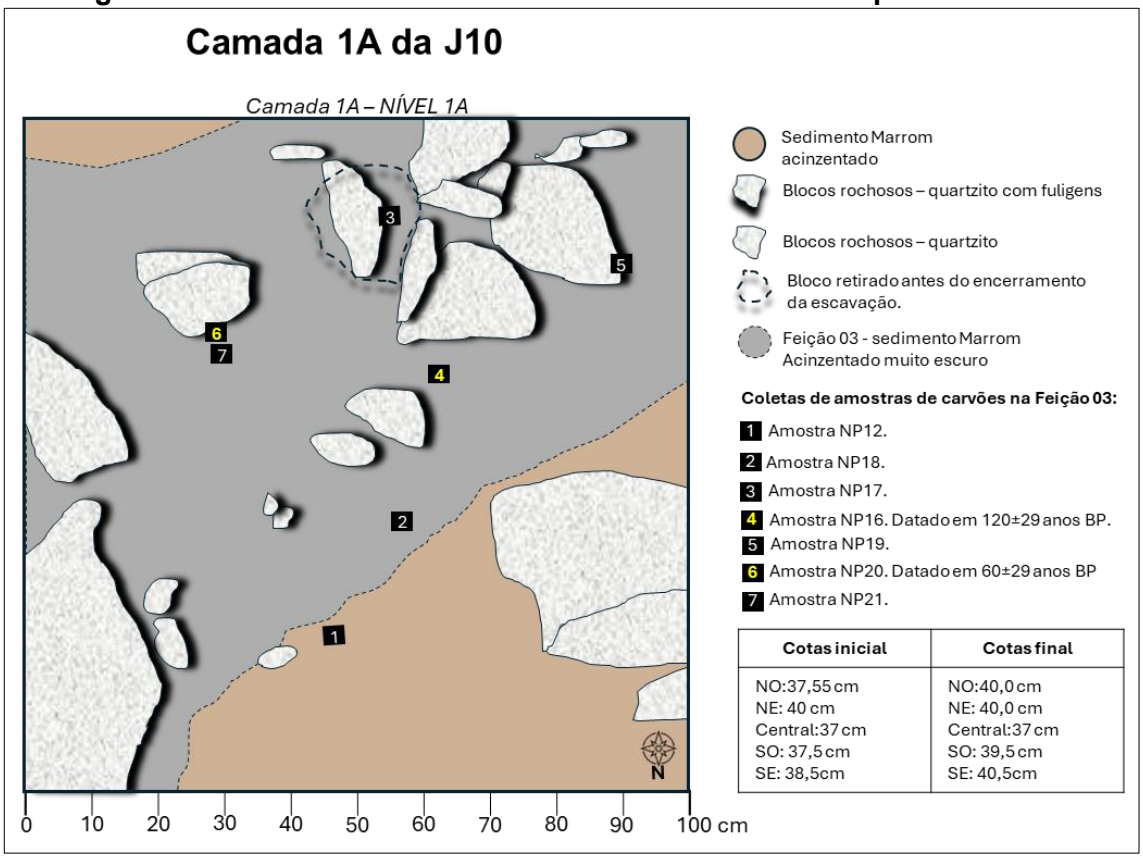
Para o encerramento das escavações, coletaram-se as cotas do topo e base dos blocos remanescentes descritos, e procedemos com a limpeza e desenho do perfil sul. Durante a limpeza entre os blocos, evidenciou-se um pedaço de quartzo hialino lascado e duas lascas em quartzito.

Figura 69: Camada 1A – encerramento do primeiro nível.



Foto: Rogério Tobias Jr., 2024.

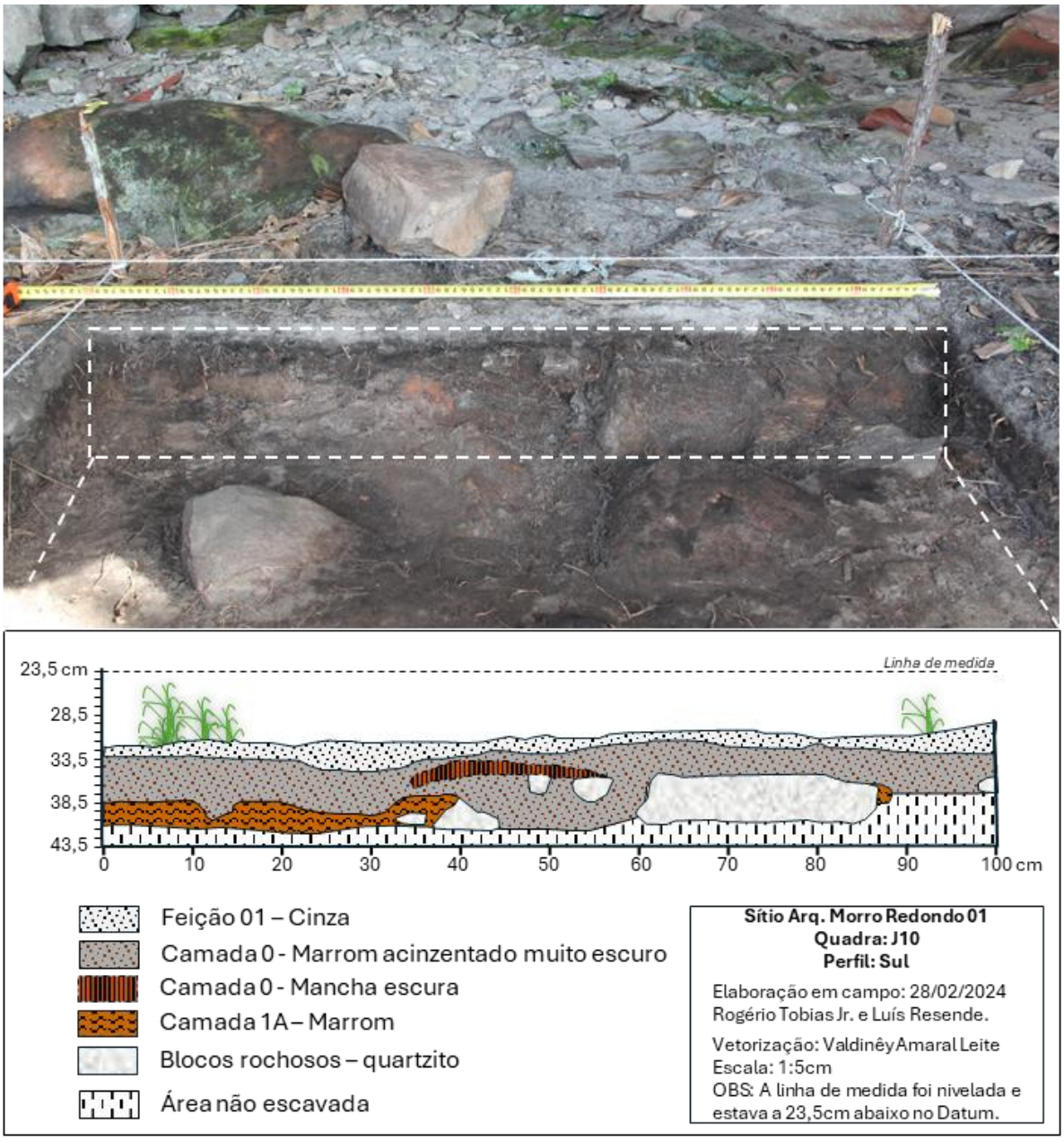
Figura 70: Planta baixa da camada 1A – encerramento do primeiro nível.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Ao analisar o perfil (Figura 71), é relevante destacar que a escavação não atingiu o embasamento rochoso. Foi possível escavar até uma profundidade de 10 cm, distribuídos em três camadas distintas. Através dessas camadas, pode-se observar a morfodinâmica da formação e deposição dos sedimentos nesta parte do sítio.

Figura 71: Perfil sul da quadra J10.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

6.1.5 Análises Micromorfológicas da escavação arqueológica no sítio MR01

Os resultados das análises micromorfológicas dos sedimentos arqueológicos (dados brutos no anexo 05) são fundamentais para a compreensão do que observamos em macro escala no campo durante as escavações e abrem novas possibilidades de interpretações do contexto arqueológico. Isso está alinhado com a proposta desenvolvida ao longo desta tese, que é examinar o abrigo e suas interações em diversas escalas.

Neste contexto, prepare-se para adentrar em um nível de análise que transcende os limites da observação a olho nu para as miudezas presentes nos sedimentos arqueológicos dos abrigos.

Nesse sentido, iniciamos a análise da **camada 0A (feição 01 e 02)** que apresenta variações significativas do teor de matéria orgânica entre as feições. Na feição 01, teor de matéria orgânica é menor, sugerindo uma deposição mais recente e menos afetada por processos de humificação. Em contraste, a feição 02, com maior concentração de matéria orgânica, pode estar associado a um estágio mais avançado de decomposição, indicando um ambiente mais estável e antigo.

Observou-se também variações nas concentrações de carbono e nitrogênio. Na amostra da feição 01, foram registrados 3,85 dag/kg de carbono e 0,30 dag/kg de nitrogênio. Em contrapartida, a amostra da feição 02 apresentou valores elevados de 10,75 dag/kg de carbono e 0,83 dag/kg de nitrogênio. Em contexto geral, das cinco amostras de teor de matéria orgânica nesta quadrícula, essa feição apresenta os maiores valores de concentração de matéria orgânica, carbono e nitrogênio.

Essas variações nos teores de matéria orgânica, carbono e nitrogênio entre as feições sugere processos diferenciados de humificação e deposição, que pode estar atrelado as interferências das ações humanas ocorridas neste pequeno espaço, aqui denominados de feição 01 e 02.

A análise granulométrica dos sedimentos revelou uma alta porcentagem de areia, variando entre 78,88% na feição 01 e 82,24% na feição 02. Este resultado sugere que o sedimento arqueológico é predominantemente arenoso, favorecendo uma boa drenagem e baixa retenção hídrica. As quantidades de silte (feição 01 – 10,73% e feição 02 – 5,84%) e argila (feição 01 – 10,39% e feição 02 – 11,92%) são relativamente baixas nas duas amostras, indicando menor coesão e estabilidade da camada sedimentar. Tais dados indicam que o pacote sedimentar arqueológico superficial é suscetível à erosão, ressaltando a importância de práticas de manejo adequadas para reduzir a erosão e garantir a preservação do sítio.

Para o contexto do estudo, olhando para os elementos químicos, destaca-se a presença de cálcio (Ca), potássio (K), magnésio (Mg) e fósforo (P), pode estar diretamente associada às atividades humanas no abrigo. Exemplos dessas atividades incluem a queima de madeira, cujas cinzas, subproduto da combustão, contêm vários elementos, tais como Ca, Mg, P e K. Além disso, a decomposição de matéria orgânica (plantas e animais) contribui para a liberação desses mesmos elementos.

Nestes processos, as cinzas de madeira podem favorecer a capacidade de troca catiônica (CTC) ao aumentar o número de cátions (íons carregados positivamente) disponíveis para troca quando em contato com o solo. Nesse contexto, ao analisar a soma de bases (SB), a capacidade de troca catiônica efetiva (t) e total (T), e a porcentagem de saturação de bases (V), observa-se que todos esses parâmetros são mais altos na amostra feição 02 do que na feição 01.

Nota-se que a Camada 0A-Feição 01 apresenta a maior saturação de alumínio (m) e o teor mais elevado de Al^{3+} (alumínio) das amostras desse sítio. No entanto, não é possível atribuir esses valores elevados a uma única causa específica, considerando que há diversas razões geológicas, pedológicas, mineralógicas e antropológicas que podem contribuir quimicamente com a saturação e teores elevados.

Na feição 02, há concentrações significativamente maiores de cálcio (3,49 cmolc/dm³) e magnésio (1,40 cmolc/dm³) em comparação à Feição 01. Da mesma forma, as concentrações de fósforo (170,4 mg/dm³) e potássio (170 mg/dm³) são substancialmente maiores na Feição 02 em relação à Feição 01 (51,9 mg/dm³ e 43 mg/dm³, respectivamente).

Levando em consideração as devidas proporções, pois estamos analisando duas feições em uma única camada de 1m², é importante destacar que os dados sugerem que pode ter existido intensidades de atividades humanas diferentes entre as feições. Na Feição 02, os valores de pH, Ca, Mg, P e K são mais elevados, além de apresentar uma menor acidez e saturação de alumínio em comparação com a amostra da Feição 01.

Ao analisar o quantitativo de matéria orgânica da **camada 0B,** nota-se que o teor de matéria orgânica é semelhante ao registrado na Feição 01. Especificamente, a concentração de matéria orgânica é de 7,01 dag/kg, com concentrações de carbono e nitrogênio de 4,07 dag/kg e 0,32 dag/kg, respectivamente.

A composição sedimentar da camada apresenta uma alta porcentagem de areia, mantida em 82,61%. O teor de silte sofreu uma redução em comparação com a Feição 01, atingindo 6,48%, enquanto a proporção de argila permaneceu similar, em 10,92%. Esses dados indicam que as variações observadas em campo estão mais relacionadas à coloração do que a mudanças significativas nos sedimentos.

A análise química da Camada 0B revelou as seguintes propriedades: pH em água de 5,7; H+Al (Hidrogênio + Alumínio) 4,83 cmolc/dm³; Al^{3+} (Alumínio) 0,06 cmolc/dm³; Ca^{2+} (Cálcio) 3,44 cmolc/dm³; Mg^{2+} (Magnésio) 1,32 cmolc/dm³; P

(Fósforo) 175,2 mg/dm³; K (Potássio) 144 mg/dm³; SB (Soma de Bases) 5,14 cmolc/dm³; T (Capacidade de Troca de Cátions Total) 9,96 cmolc/dm³; t (Capacidade de Troca de Cátions Efetiva) 5,2 cmolc/dm³; m (Saturação por Alumínio) 1,22%; e V (Saturação de Bases) 51,55%.

Ao comparar as camadas, observa-se que a camada 0A-feição - 01 apresenta maior acidez, enquanto a camada 0B possui o pH mais elevado. Isso pode estar relacionado a processos naturais como a decomposição de matéria orgânica, lixiviação de bases ou adição de elementos ácidos no abrigo.

Ao analisar a camada 0A-feição - 02, observa-se uma elevada capacidade de troca de cátions total e efetiva. A camada 0A-feição - 01 apresenta maior saturação por alumínio, enquanto a camada 0B destaca-se pela maior saturação de bases, o que indica uma redução da acidez dos sedimentos devido à presença de cátions básicos, como cálcio, magnésio e potássio. Esta característica pode estar, em alguma medida, associada à maior profundidade dessa camada em reação às demais.

Conforme descrito anteriormente, foi possível delinear a **Feição 03 na camada 1A**, apesar de seus limites serem difusos. Coletamos amostras de AVC tanto na feição quanto fora dela. Dessa forma, realizaremos correlações químico-físicas entre a **camada 1A**, a Feição 03 e, por conseguinte, com as demais camadas e feições.

Ao analisar a quantidade de areia, observamos que ambas as camadas possuem alta porcentagem de areia, com a camada 1A apresentando 83,72% e a camada 1A-Feição 03 apresentando ligeiramente mais, com 84,08%. Isso indica que ambas as camadas são predominantemente arenosas. A quantidade de silte é ligeiramente menor na camada 1A-Feição 03 (4,69%) em comparação com a camada 1A (4,82%). A proporção de argila é semelhante nas duas camadas, com a camada 1A apresentando 11,46% e a camada 1A-Feição 03 com 11,22%.

Esses dados sugerem que a composição sedimentar das duas camadas é bastante similar, apresentando pequenas variações nas porcentagens de areia, silte e argila. Isso pode indicar que os processos de sedimentação e as condições ambientais durante a formação das camadas foram bastante homogêneos.

Diferenças sutis também podem ser observadas na camada 1A-feição 03, a qual apresenta valores ligeiramente superiores de matéria orgânica, carbono e nitrogênio em comparação com a Camada 1A. Essas informações, além de demonstrar as suas particularidades, evidenciam quão criterioso foi o processo de escavação ao delinear essa feição dentro da camada 1A.

Na Camada 1A e na Camada 1A-feição 03, os valores de pH (H_2O) indicam que ambas as camadas apresentam condições de acidez ou alcalinidade similares, com a camada 1A-feição 03 sendo um pouco mais ácida. Esta acidez ligeiramente maior pode influenciar na retenção e mobilidade do potássio, uma vez que solos mais ácidos ou com alta concentração de alumínio trocável tendem a reter menos potássio. Esse fenômeno é evidenciado pela concentração de potássio significativamente menor na camada 1A-feição 03 (Camada 1A: 175 mg/dm³; Camada 1A-feição 03: 84 mg/dm³).

No entanto, é essencial considerar que a mobilidade e a presença do potássio não são influenciadas exclusivamente pela acidez do solo. A variabilidade natural dos sedimentos, bem como interferências de origem antrópica, como a adição de matéria orgânica, a presença de fogueiras, água e a concentração de raízes, radículas e microorganismos, também podem afetar na absorção e disponibilidade de potássio de uma camada em relação à outra. Por exemplo, as raízes e radículas supracitadas, quando vivas, absorvem nutrientes. Quando essas raízes morrem e se decompõem, o potássio nelas contido é liberado de volta ao solo.

De modo geral, as duas camadas apresentam características químicas bastante semelhantes. No entanto, a Camada 1A-feição 03 mostra diferenças perceptíveis em alguns parâmetros, como acidez trocável (H+Al), alumínio trocável (Al3+), cálcio (Ca2+), fósforo (P) e saturação por alumínio (m%).

6.1.6 Escavação arqueológica no sítio MR02

As atividades de escavação no sítio arqueológico Morro Redondo 02[16] iniciaram-se em 25 de fevereiro de 2024, seguindo os mesmos critérios e procedimentos metodológicos aplicados no sítio arqueológico Morro Redondo 01.

O local da escavação foi na porção leste, área mais elevada, com sedimento seco (fator determinante de escolha, pelo viés arqueológico teríamos outras porções do sítio com maior potencialidade) e raso em relação às demais áreas do sítio, devido ao tempo limitado que tínhamos para escavar. Evitamos as áreas de ravinamento pois

[16] As escavações deste sítio foram conduzidas pelos arqueólogos Andrei Isnardis, Lucas M. Soares, Luis H. Montovanelli e Valdinêy A. Leite. Norton Pinto e outros colaboradores se revezavam diariamente nas atividades de escavação e no apoio a outras atividades correlatas.

no sítio, há uma drenagem perpendicular à abertura do abrigo, que evidencia uma série de vestígios arqueológicos líticos em quartzo, quartzito e silexito. Essa drenagem deposita material na porção oeste, indicando um processo de movimento e de erodibilidade que se inicia na porção leste do abrigo e segue pela área abrigada até se depositar na porção oeste.

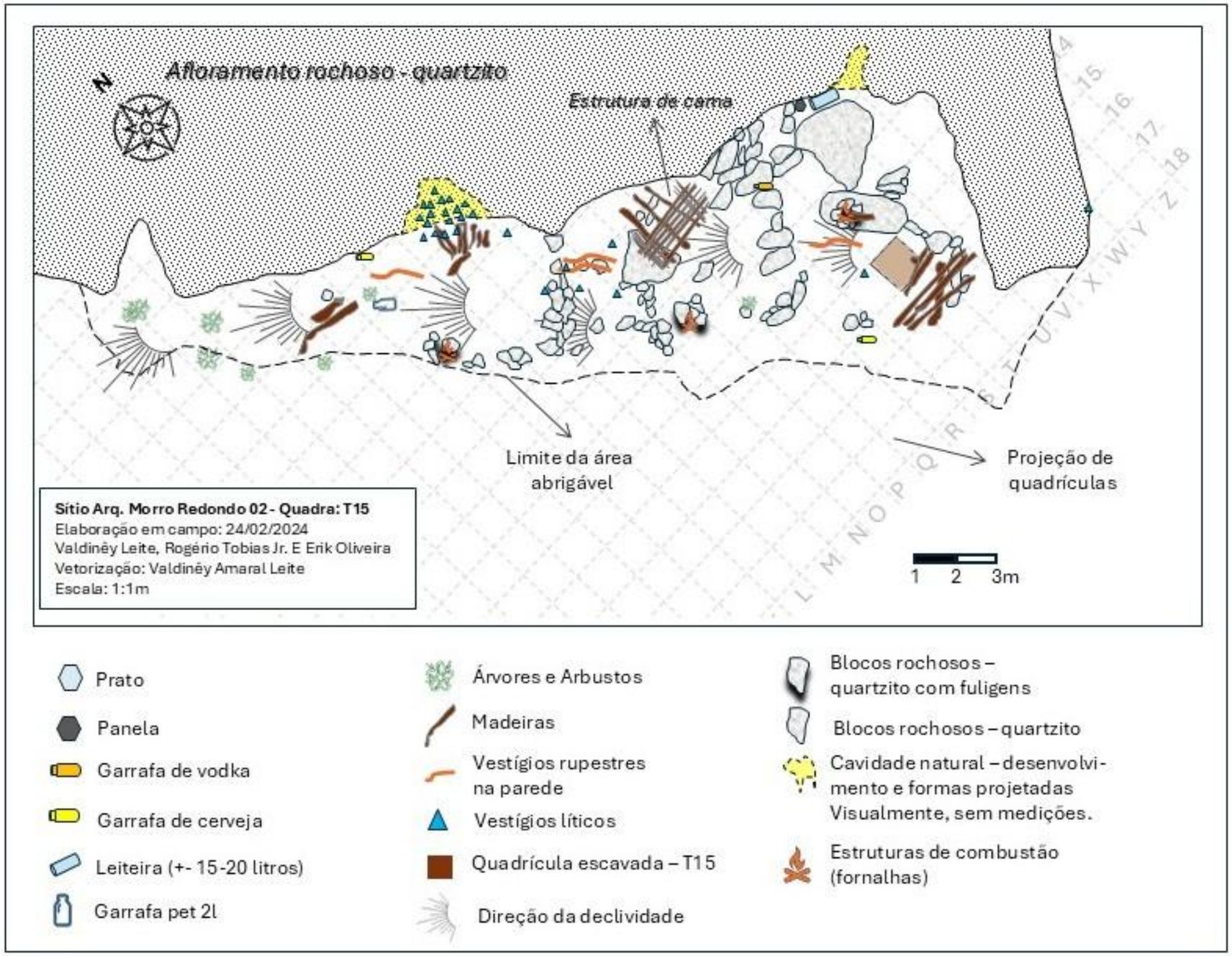
Embora os sítios MR01 e MR02 estejam próximos e compartilhem vários atributos geográficos, este abrigo possui características distintas em relação à sua localização na paisagem. Por exemplo, o acesso ao abrigo requer a subida de um aclive acentuado que começa em uma área de campo rupestre e continua entre, ou escalando, blocos rochosos. À medida que se aproxima do abrigo, a vegetação passa a ser de porte médio a alto até a linha de gotejamento do abrigo.

Após uma análise detalhada da área, foi projetada e selecionada a quadrícula T15 (Figura 72), com profundidade previamente diagnosticada entre 15 e 20 cm.

As coordenadas de localização da quadrícula T15 em UTM são: Longitude 6272259 e Latitude 8021914, com uma elevação de 1259 metros. A área de peneiramento de sedimentos, por sua vez, ficou localizada sob as coordenadas UTM: Longitude 627375 e Latitude 8021786. A superfície foi coberta com um TNT (tecido não-tecido), de modo que todo o sedimento fosse peneirado neste local. Isso também facilitou o retorno do material ao seu local de origem ao final das escavações, evitando contaminação ou mistura com sedimentos de outros contextos.

Conforme demonstrado na planta baixa, a superfície revelou uma série de vestígios de ocupações mais recentes, incluindo pratos, panelas, leiteiras, garrafas de cerveja, vodka, garrafas PET, madeiras, uma cama estruturada com varas de madeira, além de várias disposições de blocos com fuligem de fornalhas. Esses blocos também apresentavam alinhamentos que poderiam ter a função de contenção e nivelamento do piso do abrigo.

Figura 72: Planta baixa do Sítio Arqueológico Morro Redondo 02, indicando as localizações da quadrícula T15 e demais elementos no abrigo



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

6.1.1 Descrição da superfície e da Camada 0

A superfície da quadra apresenta uma inclinação significativa, com os cantos nordeste e noroeste mais elevados, enquanto as porções sudoeste e sudeste são mais baixas, resultando em diferenças de nível que podem atingir até 23 cm em alguns pontos específicos.

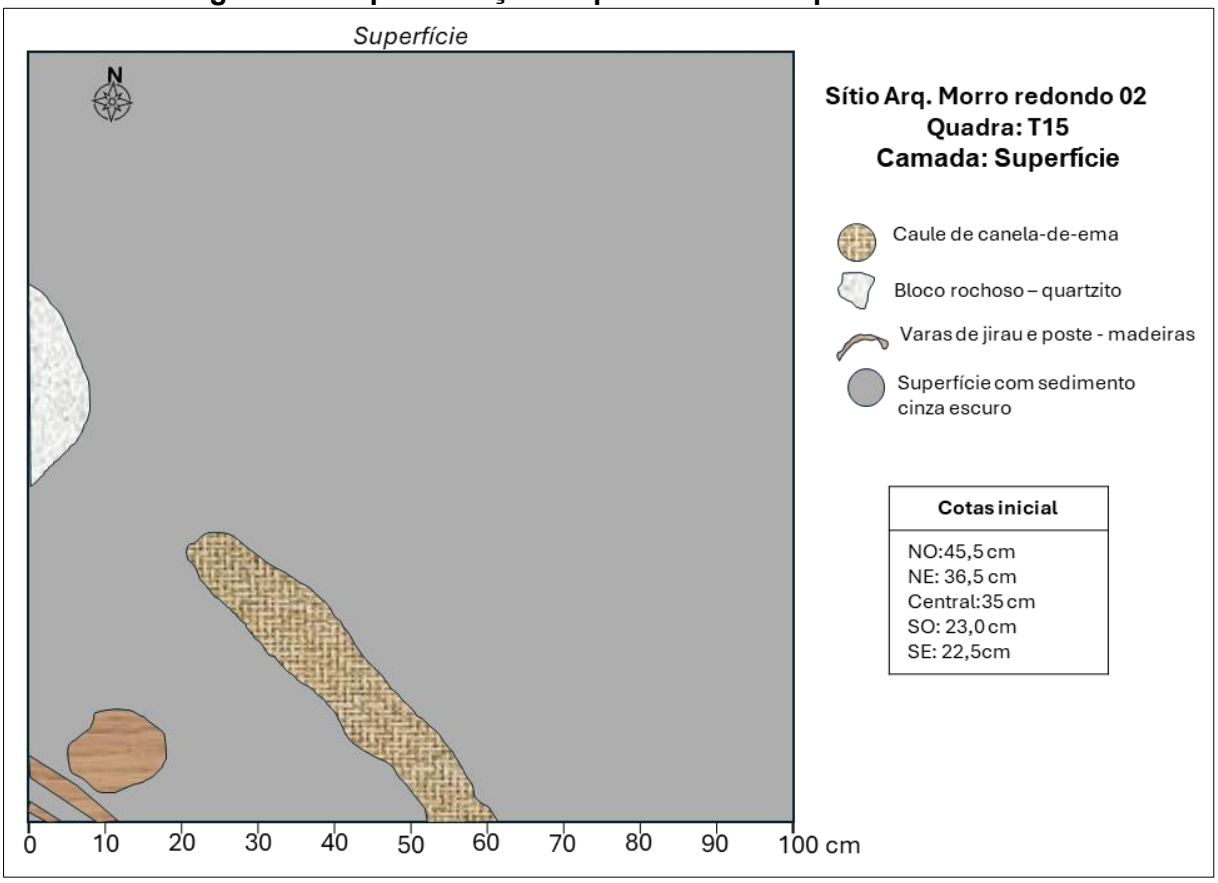
Ainda na superfície, observam-se algumas folhas secas e um poste verticalizado apoiado na parede, bastante deteriorado no extremo sudoeste da quadrícula. Na porção sul da T15, encontram-se algumas varas de madeira, que, associadas ao poste, poderiam ser parte de um jirau, além de um pedaço de tronco de canela-de-ema (represando sedimentos superficiais que entram pelo lado sudoeste), planta típica da vegetação dos campos rupestres locais. Na porção oeste, há blocos de quartzitos. (Figura 73 e Figura 74).

Figura 73: Demarcação da quadrícula T15. Da esquerda para direita, Lucas, Celiane, Luís e Andrei.



Foto: Autor, 2024.

Figura 74: Representação esquemática da superfície da T15.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Com as primeiras retiradas de sedimento, atingindo aproximadamente 1 cm de profundidade, observou-se uma mudança significativa na umidade dos sedimentos, que passou a ser média, e na coloração, que se tornou mais clara.

A partir de 38,5 cm de profundidade no canto nordeste e 32 cm de profundidade no canto sudeste, tornou-se evidente em toda a metade oriental da quadra, e junto ao bloco na borda oeste, um sedimento de cor cinza arenoso e pouco compactado. Na metade oeste da quadra, e em sua borda norte, continua a ocorrer o sedimento cinza escuro com presença de radículas.

Observou-se nesta camada, na extremidade noroeste, uma concentração de pequenos fragmentos de carvão, sugerindo a presença de raízes queimadas. A mancha pode corresponder a uma raiz inteira e queimada. Ao passar a colher, a mancha reage como um bloco coeso, e o sedimento ao seu redor apresenta-se mais compacto do que no restante da quadra.

A camada 0 apresentou apenas o nível 0A, com blocos de quartzitos localizados no quadrante sudoeste. O material arqueológico identificado *in situ* foi

recolhido de acordo com os quadrantes (NW, NE, SE e SW) da quadra e acondicionado em saquinhos separados, etiquetados com o número de amostra geral e nível. O mesmo procedimento foi aplicado aos vestígios coletados na peneira. Uma amostra de sedimento (AVC) também foi coletada nesta camada, independentemente dos quadrantes, e recebeu etiqueta específica.

6.1.1 Descrição da Camada 1A da T15

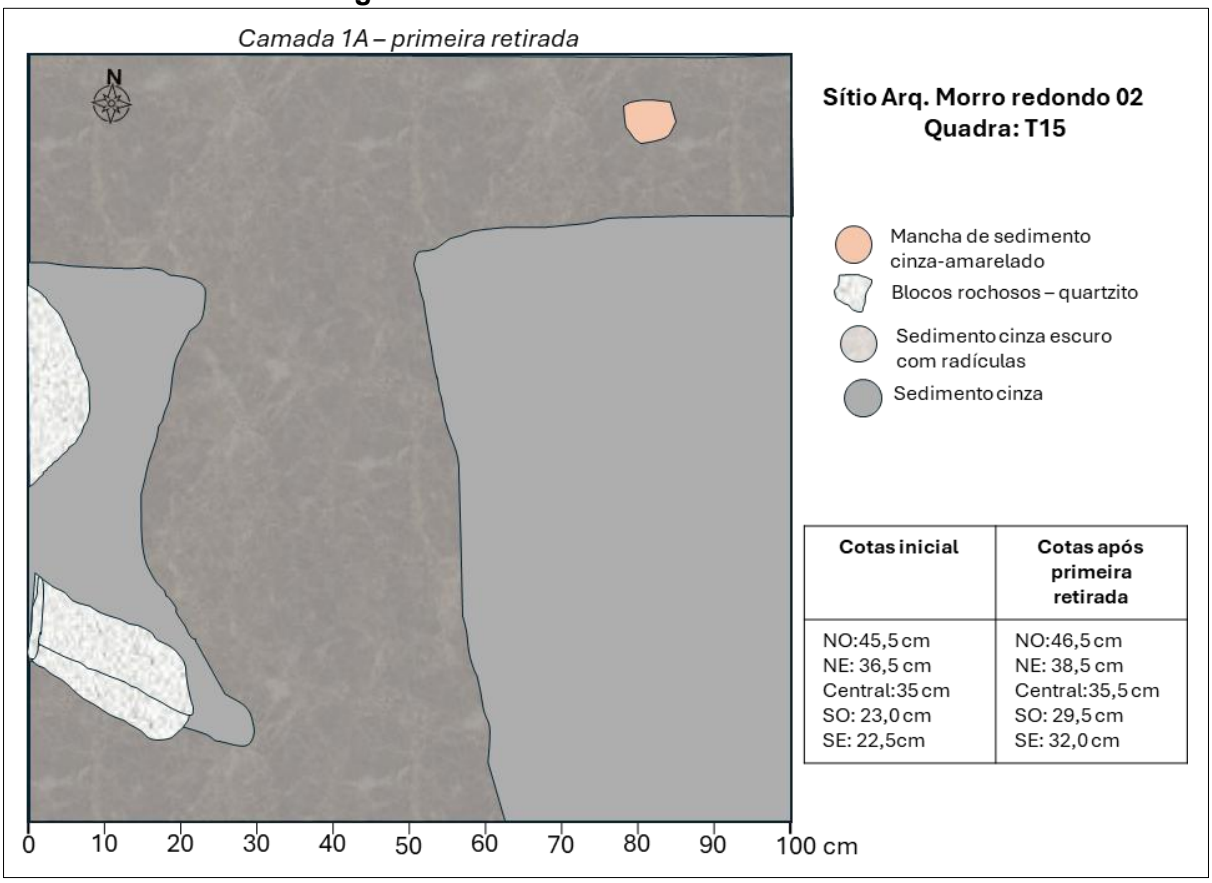
Nível 1A

Iniciamos a escavação da camada 1A devido à predominância do sedimento de cor cinza na quadra, enquanto o sedimento cinza escuro, que caracterizava a camada 0, se configurou como uma área remanescente depositada sobre o sedimento cinza. Essa configuração tornou-se evidente à medida que avançamos com as escavações do nível 1A, com a redução do sedimento cinza escuro da feição ampla em forma de "T". O sedimento cinza é arenoso, pouco compactado, levemente úmido e apresenta raízes na porção central e noroeste (Figura 75).

Na escavação do nível 1A, o sedimento cinza escuro foi tratado separado do sedimento dominante recebendo uma ficha de registro própria. Após avançarmos cerca de 3 cm de profundidade, radículas continuaram surgindo associadas à mancha escura de sedimento.

Após a escavação de 5 cm, espessura máxima estabelecida como limite para a divisão de níveis, destacou-se a presença de lascamento térmico em rochas quartzíticas, sem evidências claras de lascamento antrópico, além de radículas e cascalhos quartzíticos que ocorreram em toda a espessura da camada. Durante a escavação, observamos pequenos fragmentos de carvão na porção oeste, material vegetal que corresponde a sementes e cascas, blocos de quartzito amarelado e uma sutil segregação que produziu um amarelamento dos sedimentos. No quadrante noroeste, notamos ainda uma concentração de concreções ferruginosas. Ressalta-se que o material lítico coletado nesse nível, em sua maioria, apresentou dúvidas em campo quanto aos estigmas de lascamento, se realmente eram de origem antrópica. No laboratório, por meio de análises detalhadas, sanamos essas dúvidas e descartamos os fragmentos líticos que não apresentavam elementos de lascamento antrópico.

Figura 75: Camada 1A da T15 – nível 1A



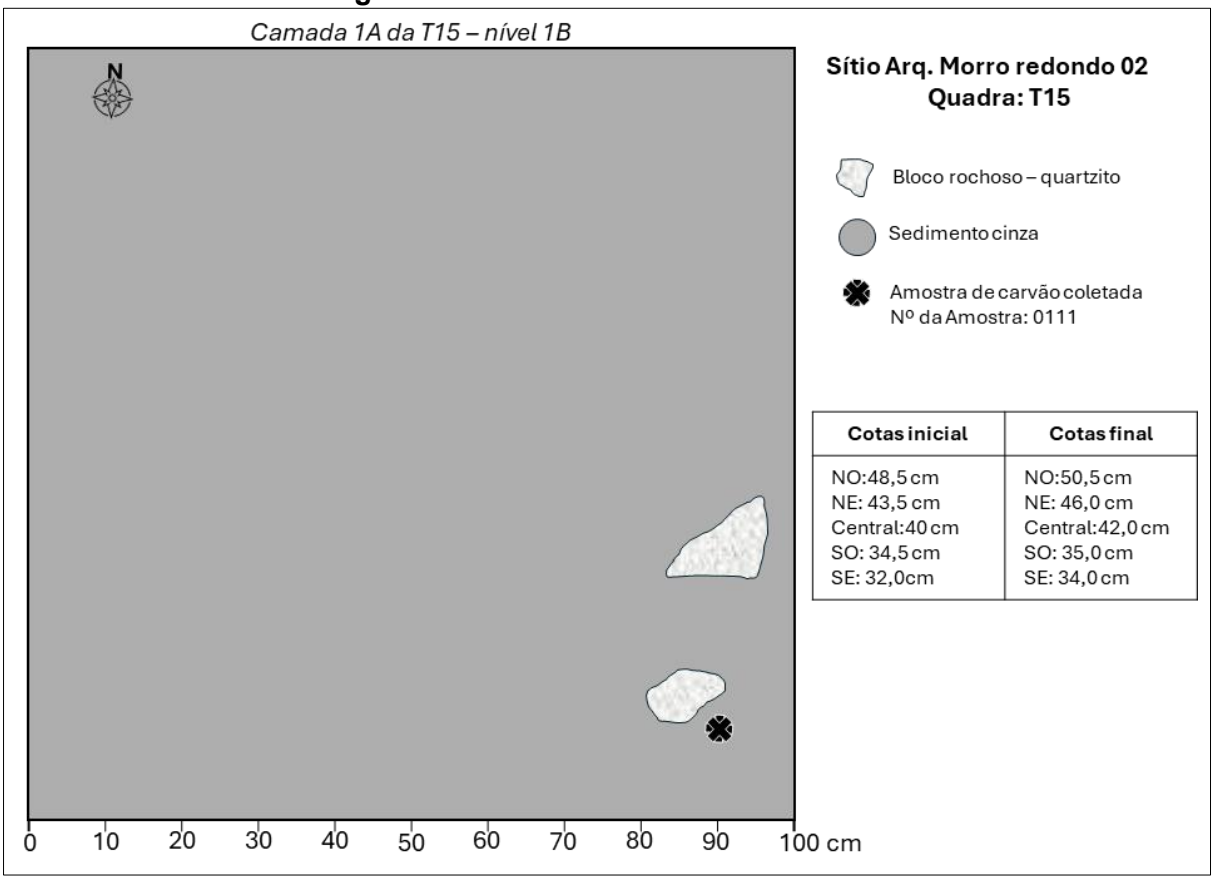
Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Nível 1B

Foi iniciado o nível 1B devido à escavação ter alcançado 5 cm de profundidade na camada 01. As cotas iniciais foram na porção NO: 48,5 cm; NE: 43,5 cm; Central: 40 cm; SO: 34,5 cm e SE: 32,0 cm. Não houve mudança na coloração do sedimento cinza que caracteriza a camada 1, o qual preencheu toda a extensão da quadra, com presença de radículas de espessura milimétrica (Figura 76).

Coletamos uma amostra de carvão para datação, contendo três fragmentos variando entre 1 e 2 cm de tamanho. Esses fragmentos não foram encontrados em uma estrutura específica, mas sim depositados diretamente no sedimento marrom acinzentado, na transição entre as camadas 1 e 2. ***Para esta amostra específica de carvão, a datação pelo método de radiocarbono (14C) indicou 991 ± 30 anos AP (FTMC-UP34-3).***

Figura 76: Camada 1A da T15 – nível 1B



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Nesse estágio da escavação, decidiu-se encerrar este nível. Observou-se que o sedimento apresentava uma coloração marrom acinzentada, com uma compactação maior em comparação aos níveis anteriores. Este sedimento foi primeiramente identificado no quadrante sudoeste, expandindo-se para leste, norte e nordeste, até se tornar predominante em toda a quadra. Após análises detalhadas em campo, concluiu-se tratar-se de um novo nível de sedimentos, razão pela qual iniciou-se o nível 2A.

Nível 2A

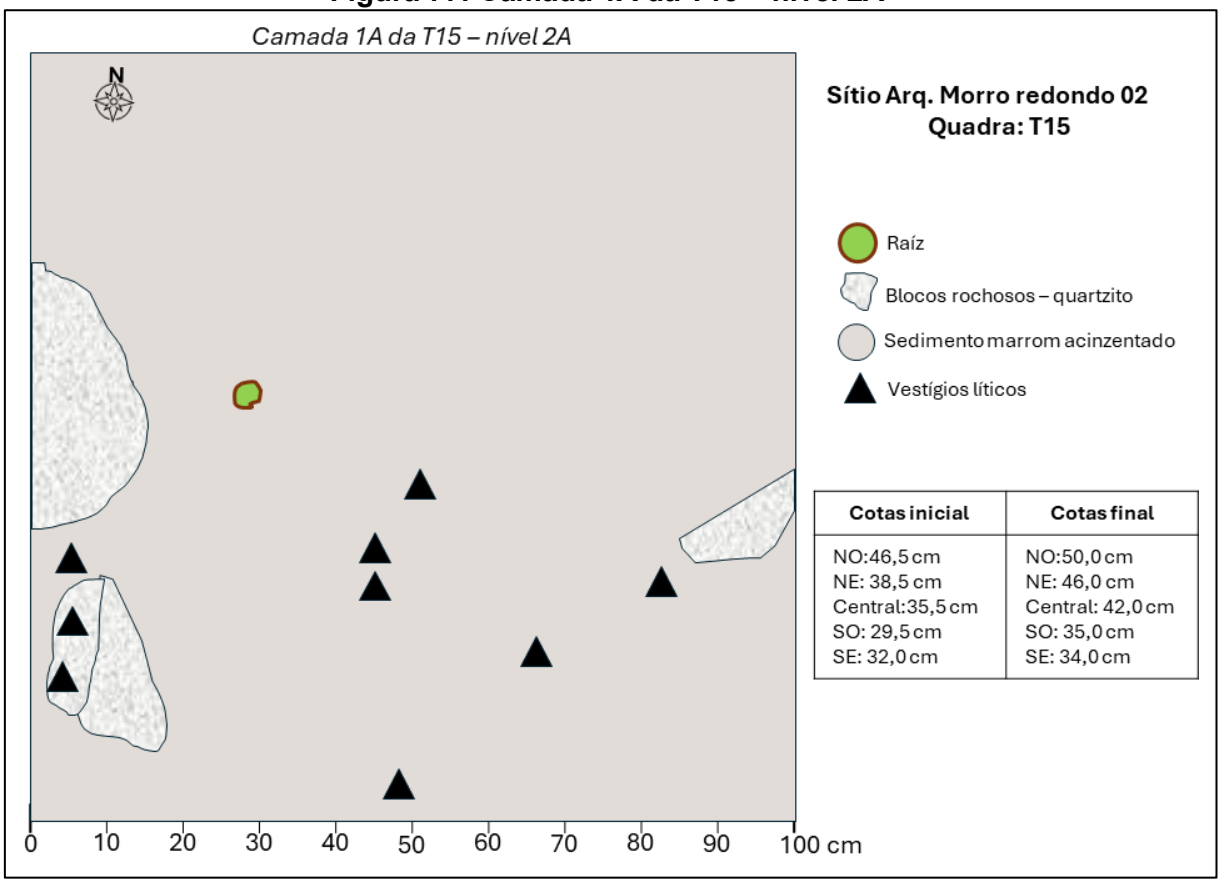
As cotas iniciais do nível 2A foram: NO: 50,5 cm; NE: 46,0 cm; Central: 42 cm; SO: 35,0 cm; SE: 34,0 cm. Este nível apresenta sedimento marrom acinzentado, baixa compactação, seco, com areia fina e silte (Figura 77).

O nível 2A revelou-se bastante rico em material arqueológico, com ao menos sete instrumentos líticos com retoque identificadas *in situ*. Destaca-se um artefato de contorno triangular alongado, com negativos em todas as bordas. Embora possa ser

comparado a um pequeno plano convexo do Holoceno Superior comum na região de Diamantina, geometricamente é mais preciso descrevê-lo como tendo um perfil triangular. O artefato apresenta claros sinais de retoques, e seus gumes estão desgastados. A matéria-prima possui grão fino, é muito homogênea e apresenta excelente aptidão para o lascamento, sendo seguramente possível afirmar que é exógena ao abrigo.

Ao finalizar este nível, conforme estabelecido na escavação até atingir 5 cm, quatro peças líticas retocadas foram encontradas em torno de uma concentração de cinzas e carvão no centro-sul da quadra. ***Foram coletadas duas amostras de carvão (NA 118 e NA 120). A amostra NA 118 foi datada em 792 ± 29 anos AP (FTMC-UP34-4), enquanto a amostra NA 120, coletada no perfil sul deste nível, foi datada em 924 ± 30 anos AP (FTMC-UP34-5), pelo método de radiocarbono (14C).***

Figura 77: Camada 1A da T15 – nível 2A



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Nível 2B

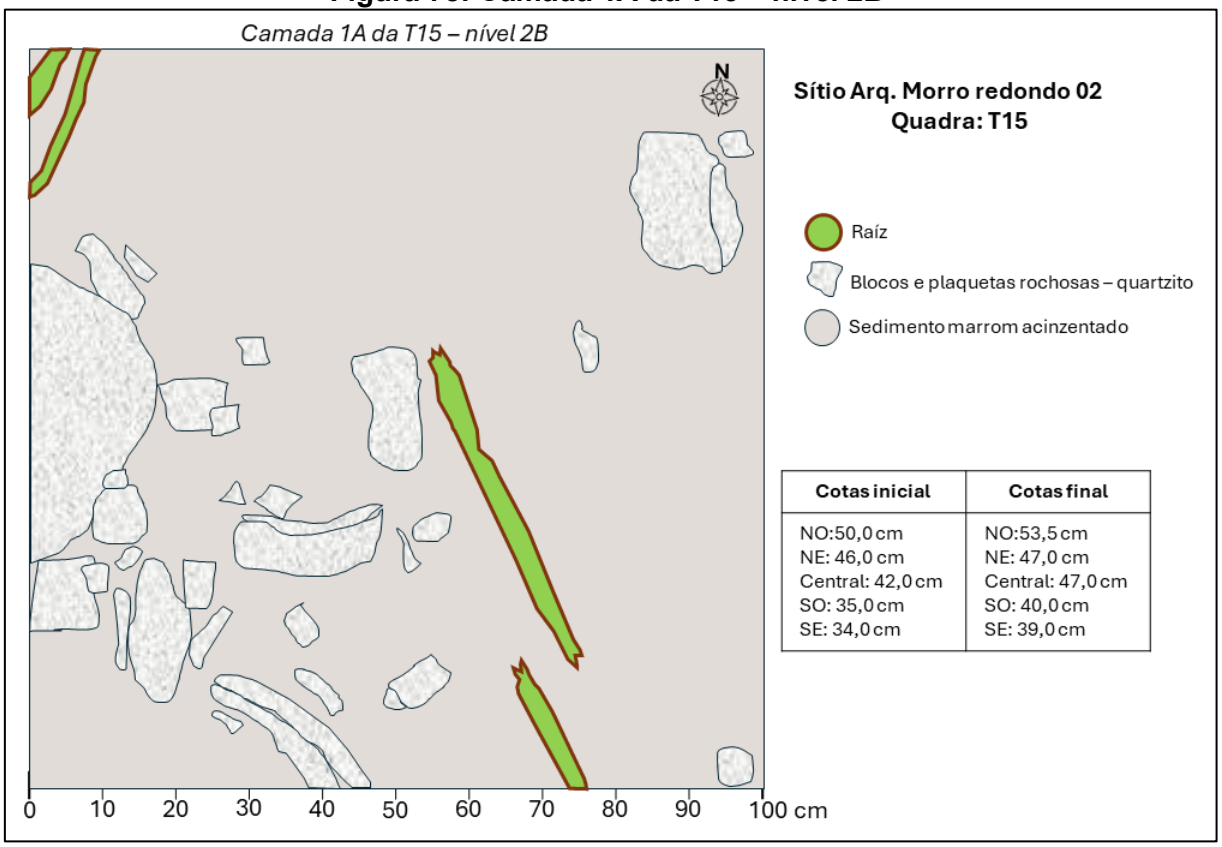
As cotas iniciais do nível 2B são: NO: 53,5 cm; NE: 51,0 cm; Central: 47 cm; SO: 40,0 cm; SE: 39,0 cm (Figura 78). O sedimento apresenta uma coloração marrom acinzentada, com baixa compactação e umidade, composta por areia fina e baixa consistência. Radículas estão presentes em toda a quadra, embora com menor frequência.

O nível 2B foi iniciado após atingirmos a espessura de 5 cm, estabelecido como critério de mudança de nível. Assim, não há mudanças sedimentológicas ou arqueológicas visíveis que justifiquem a separação entre os níveis 2A e 2B. O sedimento marrom acinzentado mantém as características da camada 2A. Avançamos somente 1 a 1,5 cm e interrompemos a escavação devido aos nossos limites de tempo para essa etapa de campo. Durante a escavação deste nível, observamos uma diminuição na frequência de material lascado, tanto *in situ* quanto na peneira.

A concentração de blocos e plaquetas na porção sudoeste, previamente identificada no nível 2A, permaneceu visível e ainda distante de sua base quando encerramos a escavação.

Os instrumentos identificados no nível 2B foram em menor quantidade e apresentaram retoques simples, geralmente em apenas um bordo. Neste nível, entre os blocos de quartzito no quadrante sudeste, foi coletado um único fragmento de carvão com aproximadamente 2,5 cm *(**NA 122), que datou, pelo método de radiocarbono (14C), 922 ± 30 anos AP (FTMC-UP34-6)***. As cotas finais do nível 2B foram as seguintes: NO: 55,0 cm; NE: 51,5 cm; Central: 47,5 cm; SO: 42,5 cm; SE: 40,0 cm.

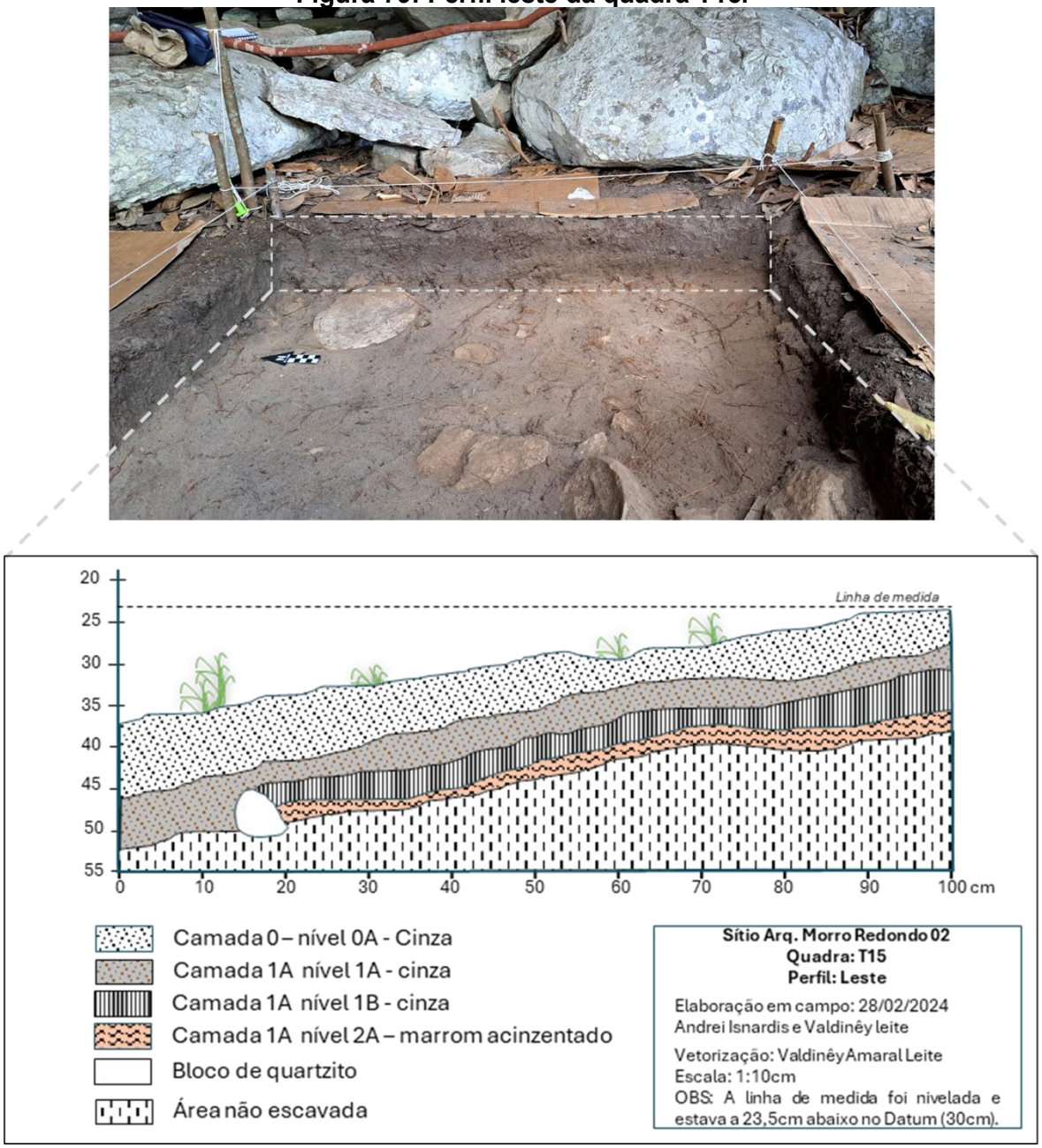
Figura 78: Camada 1A da T15 – nível 2B



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Ao concluir a escavação, foi elaborado o desenho esquemático do perfil leste da quadra T15. Neste perfil, é possível observar as relações estratigráficas entre as camadas e a divisão dos níveis, bem como a inclinação da superfície. Pondera-se que no perfil representado (Figura 79). a “camada 1A - nível 2B” não está representada, uma vez que não foi mapeada neste perfil.

Figura 79: Perfil leste da quadra T15.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Concluído este procedimento, iniciou-se o processo de encerramento da escavação tanto no sítio MR01 quanto no sítio MR02. O objetivo foi retornar o sedimento ao local e restaurar o ambiente às condições mais próximas possíveis ao estado original, além de prevenir o início de processos erosivos na área escavada. Para evitar confusões entre sedimentos escavados e não escavados, toda a quadrícula foi cuidadosamente forrada com TNT antes de recolocar o sedimento. À medida que o sedimento era devolvido à quadrícula, o excesso de TNT era dobrado

para o interior ou recortado. Os blocos previamente presentes foram todos recolocados, assim como as pequenas gramíneas e folhas secas, como medida preventiva para evitar curiosidade e interferências no sítio sem os devidos cuidados técnicos (Figura 80).

Figura 80: Processo de encerrado das escavações.



Fotos: Autor e Celiane Xavier, 2024.

6.1.2 Análises Micromorfológicas da escavação arqueológica no sítio MR02

Conforme demonstrado nas análises micromorfológicas realizadas no sítio MR01, as mesmas técnicas serão empregadas no estudo do sítio MR02. Os dados brutos obtidos dessas análises estão disponíveis no Anexo 05. O principal objetivo é alcançar uma compreensão mais aprofundada do sítio MR02, integrando as informações obtidas em campo às análises laboratoriais. Com isso, busca-se elucidar as interações híbridas ocorridas no abrigo, contemplando suas diferentes escalas.

Durante o processo de escavação, foram coletadas amostras de volume controlado (AVC's) de sedimentos destinadas às análises micromorfológicas, químicas e físicas, abrangendo cinco níveis distribuídos em duas camadas distintas. Na camada 0A, a coleta foi realizada exclusivamente no nível 0A. Já na camada 1A, composta por quatro níveis, foram coletadas amostras no nível 1A (uma no sedimento cinza-escuro e outra no cinza), no nível B (uma única amostra), no nível 2A (duas amostras: AVC01 e AVC02) e, por fim, no nível 2B (uma amostra).

Camada 0A - nível 0A

Sob essa perspectiva, a análise da matéria orgânica na Camada 0A - nível 0A apresentou os seguintes resultados: 17,97 dag/kg de matéria orgânica, 10,42 dag/kg de carbono e 0,81 dag/kg de nitrogênio.

A análise granulométrica indicou que a proporção total de areia é de 67,04%, um valor significativo, porém inferior ao observado em outras camadas. A fração de silte corresponde a 11,77%, enquanto a de argila alcança 21,19%, sendo esta última uma das maiores proporções de argila registradas entre as camadas, caracterizando um sedimento mais argiloso na camada T15.

Avançando na análise, destacam-se os elementos químicos cálcio (Ca), potássio (K), magnésio (Mg) e fósforo (P). A presença desses elementos nos sedimentos pode estar intrinsecamente relacionada às atividades humanas realizadas no abrigo, o que será explorado em maior detalhe.

No que concerne aos aspectos químicos do nível 0A, os resultados revelaram um pH de 4,4, caracterizando um solo com alta acidez. Verificaram-se elevados teores de H+Al (21,64 cmolc/dm³) e uma concentração moderada de Al^{3+} (2,01 cmolc/dm³). Adicionalmente, constatou-se uma boa disponibilidade de fósforo (144,3 mg/dm³) e

potássio (104 mg/dm³). Entretanto, a saturação por bases (V) foi de apenas 7,82%, evidenciando um baixo teor de cátions básicos nos sedimentos.

Camada 1A - Nível 1A (2 AVC - sedimento cinza-escuro e no cinza)

No nível 1A da primeira camada, foram coletadas duas amostras de sedimento com volume controlado: uma correspondente ao sedimento de coloração cinza-escuro e outra àquele com coloração cinza.

A análise da matéria orgânica revelou que, no sedimento cinza-escuro, os valores registrados foram de 16,92 dag/kg de matéria orgânica, 9,81 dag/kg de carbono e 0,76 dag/kg de nitrogênio. Já no sedimento cinza, os resultados indicaram 9,28 dag/kg de matéria orgânica, 5,38 dag/kg de carbono e 0,42 dag/kg de nitrogênio.

No que concerne à análise granulométrica, o sedimento cinza-escuro apresentou uma composição de 66,74% de areia total, uma proporção ligeiramente inferior à observada na camada 0A. A fração de silte foi de 11,92%, representando um leve aumento em relação à camada anterior. A argila constituiu 21,34%, mantendo-se próxima aos valores registrados anteriormente. Por sua vez, o sedimento cinza apresentou uma composição granulométrica de 74,01% de areia total, evidenciando um aumento em relação às camadas anteriores, o que indica uma maior predominância de sedimentos arenosos. A proporção de silte foi de 7,59%, demonstrando uma redução significativa, enquanto a argila correspondeu a 18,40%, indicando uma diminuição em relação às demais camadas.

Os resultados da análise química do sedimento cinza-escuro indicaram um pH de 3,9, caracterizando um sedimento extremamente ácido. Os valores de H+Al foram elevados (34,89 cmolc/dm³), assim como a concentração de Al^{3+} (4,02 cmolc/dm³), que foi superior à da camada anterior. A quantidade de fósforo, embora levemente reduzida (136,3 mg/dm³), permaneceu significativa. A saturação por bases (V) foi extremamente baixa (2,41%), refletindo a predominância da acidez. Por outro lado, no sedimento cinza, o pH registrado foi de 4,3, também indicando forte acidez, embora com uma leve redução em relação ao sedimento cinza-escuro. Houve uma diminuição considerável nos valores de H+Al (21,16 cmolc/dm³) e Al^{3+} (2,69 cmolc/dm³). Os teores de fósforo (148,4 mg/dm³) e potássio (84 mg/dm³) apresentaram significativas concentrações. A saturação por bases (V), embora ligeiramente maior (4,46%), ainda permaneceu em níveis baixos.

Nível 1B

A análise da camada 1A - nível 1B revelou valores de matéria orgânica de 4,86 dag/kg, acompanhados de 2,82 dag/kg de carbono e 0,24 dag/kg de nitrogênio.

No aspecto granulométrico, o sedimento apresentou 77,32% de areia total, refletindo a continuidade da tendência de maior predominância arenosa. A fração de silte correspondeu a 6,71%, indicando uma redução, enquanto a proporção de argila foi de 15,97%, também demonstrando diminuição em comparação às camadas anteriores.

A avaliação química da camada indicou um pH de 4,5, evidenciando uma leve redução na acidez, embora o solo permaneça na faixa considerada ácida. Os teores de H+Al foram registrados em 17,32 cmolc/dm³, com uma concentração de Al^{3+} de 1,65 cmolc/dm³, ambos valores que mantêm a tendência de redução progressiva. Além disso, observou-se uma concentração elevada de fósforo (152,6 mg/dm³) e uma saturação por bases de 2,61%, reafirmando a condição de acidez predominante nos sedimentos.

Nível 2A - AVC01 e AVC02

No nível 2A, em função das diferenças de coloração e textura, foram coletadas duas amostras de sedimento, identificadas como AVC01 e AVC02. A análise da matéria orgânica indicou que a amostra AVC01 apresentou 6,12 dag/kg de matéria orgânica, 3,55 dag/kg de carbono e 0,28 dag/kg de nitrogênio. Para a amostra AVC02, os valores obtidos foram 5,31 dag/kg de matéria orgânica, 3,08 dag/kg de carbono e 0,24 dag/kg de nitrogênio. Esses resultados demonstram que a amostra AVC01 contém teores ligeiramente superiores de matéria orgânica, carbono e nitrogênio em comparação com a amostra AVC02, corroborando as observações preliminares realizadas em campo.

A análise granulométrica da camada 1A - nível 2A revelou que a amostra AVC01 possui 80,28% de areia total, evidenciando um aumento significativo, enquanto a proporção de silte manteve-se estável em relação à camada anterior, registrando 6,74%. A argila apresentou uma redução considerável, atingindo 12,98%. Na amostra AVC02, a composição granulométrica de areia total foi semelhante à

AVC01, com 80,11%. No entanto, a proporção de silte diminuiu para 5,96%, enquanto a fração de argila apresentou um leve aumento, alcançando 13,94%.

Em relação à análise química, a amostra AVC01 revelou um pH de 4,6, indicando uma acidez elevada, mas com redução progressiva em relação às camadas superiores. Os valores de H+Al foram de 14,5 cmolc/dm³ e de Al^{3+} foram de 1,87 cmolc/dm³. A concentração de fósforo manteve-se elevada, registrando 140,3 mg/dm³, enquanto o potássio reduziu para 33 mg/dm³. A saturação por bases (V) permaneceu baixa, situando-se em 2,36%. Já a análise da amostra AVC02 indicou um pH semelhante (4,5). Os teores de H+Al diminuíram para 12,98 cmolc/dm³, enquanto o fósforo apresentou um leve aumento, alcançando 144,3 mg/dm³. A concentração de potássio foi inferior, registrando 26 mg/dm³, e a saturação por bases (V) foi ligeiramente superior, atingindo 2,25%.

Nível 2B

A matéria orgânica na camada 1A - nível 2B (nível mais profundo escavado) apresentou os seguintes valores: 2,96 dag/kg de matéria orgânica, 1,72 dag/kg de carbono e 0,15 dag/kg de nitrogênio.

A análise granulométrica desta camada revelou uma composição de 81,45% de areia total, representando a maior proporção de areia registrada. A fração de silte correspondeu a 6,27%, enquanto a proporção de argila foi de 12,28%, a menor entre todas as camadas analisadas.

No que diz respeito à análise química, o nível 2B apresentou um pH de 4,8, indicando uma leve redução na acidez em comparação às camadas superiores, embora o solo ainda permaneça ácido. Observou-se uma diminuição na concentração de H+Al para 10,63 cmolc/dm³, enquanto a concentração de Al^{3+} aumentou ligeiramente para 2,06 cmolc/dm³. Além disso, os teores de fósforo e potássio foram reduzidos, registrando valores de 52,5 mg/dm³ e 18 mg/dm³, respectivamente. A saturação por bases (V) foi de 2,85%, o que reafirma a condição de acidez persistente na camada.

Diante desta detalhada apresentação dos dados quantitativos físico-químicos, torna-se fundamental direcionar alguns parágrafos na tentativa de buscar por interpretações ou hipótese de caráter antropocêntrico presentes nesses sedimentos, os quais são capazes de elucidar a história de ocupação deste abrigo arqueológico.

Neste viés, ao analisar os valores de matéria orgânica, carbono e nitrogênio nos níveis escavados na T15, observa-se que a matéria orgânica apresenta sua maior concentração na camada 0A - nível 0A (17,97 dag/kg), com uma redução progressiva em direção às camadas mais profundas, atingindo o menor valor na camada 1A - nível 2B (2,96 dag/kg). De maneira semelhante, o teor de carbono alcança o valor mais elevado na camada 0A - nível 0A (10,42 dag/kg), decrescendo gradualmente até atingir o menor índice na camada 1A - nível 2B (1,72 dag/kg). A quantidade de nitrogênio também segue essa tendência, com a concentração mais alta registrada na camada 0A - nível 0A (0,81 dag/kg) e a mais baixa na camada 1A - nível 2B (0,15 dag/kg).

A dinâmica observada entre os teores desses elementos demonstra uma clara tendência de diminuição à medida que se avança na profundidade das escavações. Este padrão pode ser explicado por fatores como a redução da atividade biológica em profundidades maiores, o avanço dos processos de decomposição nas camadas inferiores e a menor intensidade de interferências humanas nesses níveis mais profundos.

Adicionalmente, ao analisar a composição granulométrica entre as camadas, verifica-se um aumento na proporção de areia total em profundidades maiores, indicando uma tendência para sedimentos predominantemente arenosos. Tal fato está diretamente associado à redução dos teores de matéria orgânica, carbono, nitrogênio nessas camadas mais profundas e, possivelmente, pela aproximação com o embasamento rochoso.

A análise química dos sedimentos revela alta acidez em todas as camadas, embora esta diminua gradativamente com o aumento da profundidade. Os elevados níveis de H+Al e Al^{3+} constituem características marcantes da acidez nestes sedimentos. O pH mais baixo foi registrado na camada 1A - sedimento cinza-escuro (3,9), enquanto o maior pH foi observado na camada 1A - nível 2B (4,8). Ambos os valores, no entanto, permanecem distantes da neutralidade padrão de um solo, que seria representada por um pH entre 6,6 e 7.

O aumento dos valores de pH e a redução de Al^{3+} em camadas mais profundas podem ser atribuídos à menor influência de ácidos orgânicos derivados da decomposição da matéria orgânica superficial. Além disso, a diminuição dos teores de fósforo e potássio nos níveis mais profundos reforça a relação com a menor presença de matéria orgânica nessas camadas.

A diminuição progressiva da proporção de silte e argila ao longo das camadas escavadas pode ser atribuída a processos distintos. Em áreas abertas, essa redução frequentemente está associada à lixiviação, na qual partículas finas, como silte e argila, são transportadas pela ação da água da chuva para camadas inferiores do perfil do solo. Entretanto, no presente caso, a proteção proporcionada pelo abrigo rochoso parece minimizar a influência direta da lixiviação vertical. No entanto, é plausível considerar que a inclinação do terreno e o fluxo de enxurradas que adentram o abrigo, formando pequenas ravinas, tenham contribuído para o deslocamento lateral dessas partículas, acumulando silte e argila em áreas mais baixas no abrigo.

A elevada concentração de areia nas camadas mais profundas evidencia a proximidade com o material de origem. Este aspecto é reforçado pela presença de blocos de quartzito intemperizados, indicando que, com o prosseguimento das escavações, seria provável alcançar zonas saprolíticas, onde o processo de intemperismo já teria modificado significativamente o substrato rochoso.

6.1.3 Descrição das lâminas delgadas

As análises micromorfológicas, possibilitam a investigação detalhada das lâminas delgadas, elaboradas a partir de amostras de sedimentos deformados (condição da amostra impossibilita o estudo dos arranjos estruturais), mas, possibilitam a caracterização composicional e micromorfológica dos constituintes, viabilizando a identificação de variabilidades e similaridades entre as diferentes camadas e níveis estratigráficos

Realizou-se análises preliminares junto ao Laboratório do Grupo PEDOGEO – Pedologia e suas interações com Geologia, Geomorfologia, Geoarqueologia, Geoecologia e Geografia, com o suporte do professor Fábio Soares.

Embora se trate de análises preliminares, os resultados obtidos já indicam possibilidades analíticas e interpretativas relevantes acerca das características dos solos, as quais dialogam diretamente com os estudos arqueológicos em curso. Tais evidências apontam para a necessidade de aprofundamento das investigações, cujos desdobramentos deverão ser sistematizados e divulgados futuramente por meio da publicação de um artigo científico.

Além disso, essas lâminas possibilitam a identificação e classificação de vestígios botânicos presentes nas distintas camadas dos sítios arqueológicos investigados. Atualmente, contamos com o apoio do professor Geraldo Wilson Afonso

Fernandes e de sua equipe do Laboratório de Ecologia Evolutiva e Biodiversidade do ICB/UFMG, que contribuirão com as análises necessárias, análises estas que estão em curso e ainda, sendo outra possibilidade de estudo para outros pesquisadores.

Os resultados completos serão posteriormente apresentados em uma publicação específica. Como forma de demonstração do progresso alcançado nesta etapa da pesquisa, apresenta-se uma imagem microscópica de uma lâmina confeccionada a partir dos sedimentos da camada 1A, nível 2B, do Sítio Arqueológico MR02 (Figura 81). Nessa amostra, destacam-se:

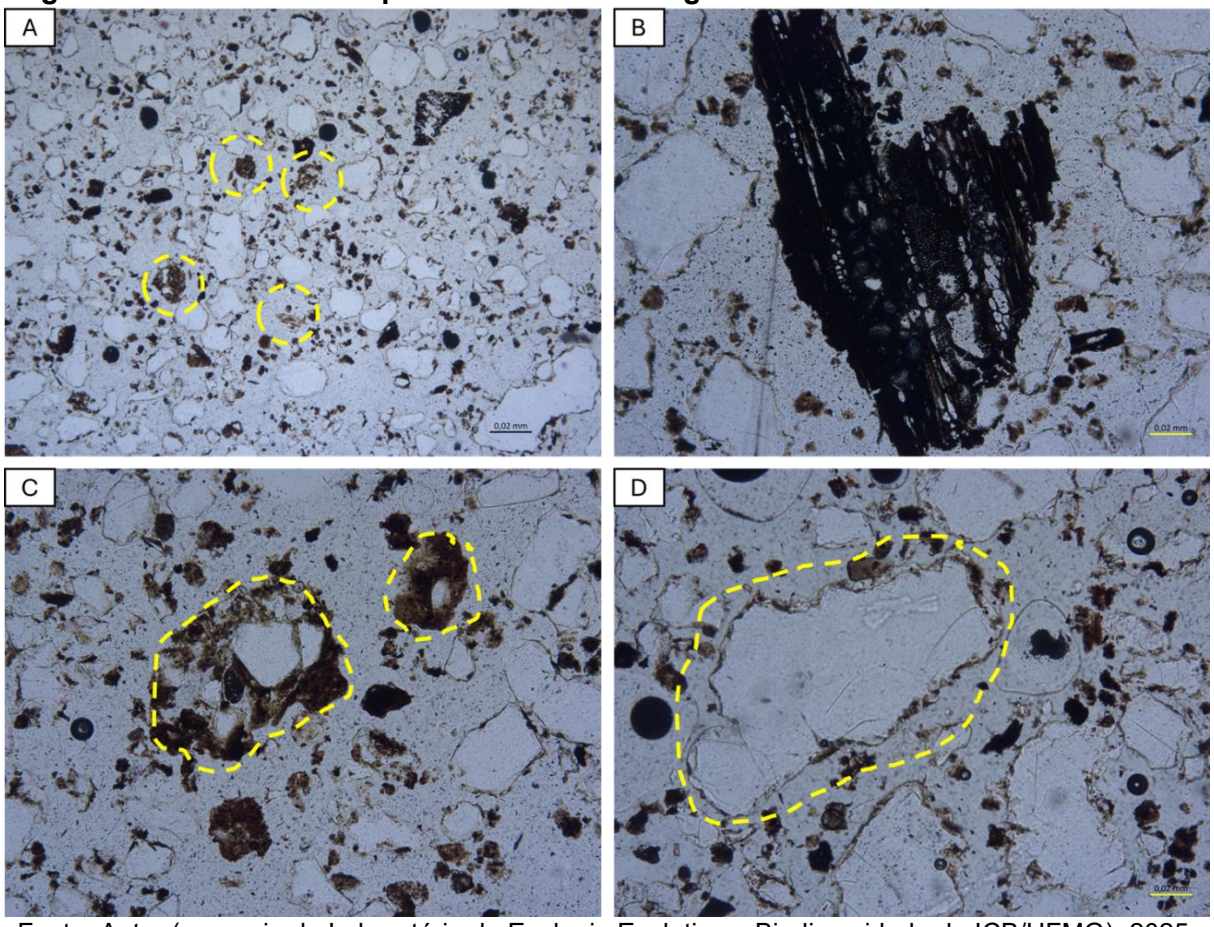
A- Vestígios botânicos;

B- Fragmento de carvão localizado na região central da lâmina;

C- Grãos de quartzo;

D - Fragmento de quartzo envolto por matriz argilosa, sugerindo o início de processos pedogenéticos.

Figura 81: Fotos microscópicas das lâminas delgadas dos sedimentos do sítio MR01



Fonte: Autor (por meio do Laboratório de Ecologia Evolutiva e Biodiversidade do ICB/UFMG), 2025.

A identificação desses elementos nas lâminas delgadas suscita novos questionamentos e amplia as possibilidades de investigação que devem ser exploradas:

- As análises dessas lâminas e desses elementos poderão nos ajudar a compreender a presença de vegetação específica em determinado período, ajudando a reconstruir o ambiente passado e as práticas humanas associadas aos recursos disponíveis?
- A morfologia e os aspectos quantitativos poderão nos ajudar na compreensão da dinâmica das estruturas de combustão entre as camadas?
- A presença desses conglomerados pode indicar processos naturais, como transporte de sedimentos ou condições especificas de deposição no sítio, associadas às atividades humanas no processo de construção ou uso de materiais específicos no abrigo?
- Essas alterações na estrutura do solo ao longo do tempo, evidenciando processos pedogenéticos, podem estar ligadas a períodos de ocupação, a práticas específicas ou transformações naturais no ambiente o sítio?

As respostas a esses questionamentos poderão ser obtidas por meio da continuidade das análises das lâminas delgadas e de outros elementos, o que permitirá aprofundar na compreensão do contexto arqueológico, espacial, inter e intra sítios e ambiental dos abrigos presentes no parque. Além disso, esses estudos contribuirão para a elucidação das interações híbridas ocorridas nesses espaços, possibilitando uma abordagem mais abrangente sobre os processos históricos, culturais e ecológicos que fazem parte da dinâmica dos abrigos ao longo do tempo.

6.1.4 Análise Micromorfológica comparativa entre os sítios arqueológicos Morro Redondo 01 e 02

A comparação entre os sítios arqueológicos evidencia diferenças marcantes na composição orgânica dos solos. O Morro Redondo 01 possui maior variabilidade nos parâmetros analisados, enquanto o Morro Redondo 02 apresenta maior riqueza em matéria orgânica e carbono em algumas camadas, embora também tenha camadas

com baixos teores de nitrogênio. Essas características são indicativas de diferenças nos processos de formação do registro arqueológico, na deposição de matéria orgânica e nas atividades que possam ter influenciado sua composição ao longo do tempo.

A composição textural dos solos, definida pelas proporções de areia, silte e argila, é um fator determinante nas características físicas e químicas dos sedimentos.

O sítio arqueológico Morro Redondo 01 apresenta altos percentuais da fração areia, variando de 78,88% a 84,08%, caracterizando um solo predominantemente arenoso. Essa textura implica em maior permeabilidade, baixa capacidade de retenção de água e menor estabilidade estrutural dos sedimentos. Por outro lado, o sítio arqueológico Morro Redondo 02 também apresenta uma predominância de areia, mas com percentuais menores, variando de 66,74% a 81,45%. Essa menor proporção da fração areia no Morro Redondo 02 em comparação ao Morro Redondo 01 indica uma textura relativamente mais equilibrada. Esse equilíbrio pode indicar intervenções humanas no manejo do solo ou diferentes processos de ocupação que influenciaram na estabilidade dos sedimentos.

Enquanto os teores de silte no sítio arqueológico Morro Redondo 01 variam de 4,69% a 10,73%, com uma presença limitada deste componente em todas as camadas. O Sítio Arqueológico Morro Redondo 02 apresenta valores de silte mais elevados, variando de 5,96% a 11,92%. O aumento na proporção de silte contribui para a retenção de água e nutrientes.

Os teores de argila no Sítio Arqueológico Morro Redondo 01 são baixos, variando de 10,39% a 11,92%. Essa baixa concentração de argila indica solos pouco coesos, com menor capacidade de retenção de água e nutrientes, além de serem mais propensos à lixiviação. No entanto, o Sítio Arqueológico Morro Redondo 02 apresenta uma maior proporção de argila, com teores variando entre 12,28% e 21,34%. A maior porcentagem de argila no Morro Redondo 02 confere maior coesão ao solo (mais estruturado), aumentando sua capacidade de reter água e nutrientes.

Os valores de pH do Morro Redondo 01 variam de 4,8 a 6,4, demonstrando sedimentos moderadamente ácidos em algumas camadas e equilibrados em outras. Já o Morro Redondo 02 apresenta valores de pH que oscilam entre 3,9 e 4,8, indicando uma acidez mais elevada e constante. Esses resultados refletem ambientes, embora próximos, mas com processos naturais como de decomposição

de matéria orgânica, lixiviação de bases ou adição de elementos ácidos no abrigo diferenciados entre os abrigos.

A acidez potencial, representada pela concentração de H+Al, é significativamente maior no Morro Redondo 02, variando de 10,63 a 34,89 cmolc/dm³, em comparação com o Morro Redondo 01, que apresenta valores entre 3,95 e 8,05 cmolc/dm³. Da mesma forma, os teores de alumínio trocável (Al^{3+}) no Morro Redondo 02 são altos, chegando a 4,02 cmolc/dm³, enquanto o Morro Redondo 01 possui concentrações bem menores, entre 0,05 e 0,89 cmolc/dm³. Essas características podem indicar ao menos duas possibilidades distintas – maiores deposições antropogênicas de materiais orgânicos ácidos no abrigo ou, em alguma medida, maior profundidade dos sedimentos escavados no sítio Morro Redondo 02, contribuindo para essa diferenciação química.

Neste viés, a Soma de Bases (SB) no Morro Redondo 01 é geralmente mais elevada entre os níveis. No entanto, a Capacidade de Troca Catiônica Total (T) é predominantemente maior no Morro Redondo 02, variando entre 10,94 e 35,75 cmolc/dm³, enquanto no Morro Redondo 01 os valores variam entre 8,04 e 11,29 cmolc/dm³. Isso está relacionado à maior concentração de H+Al no Morro Redondo 02. Nesse mesmo sentido, os valores de saturação por bases (V%) no Morro Redondo 01 variam de 16,98% a 51,55%, indicando maior disponibilidade de cátions nesse sítio. Em contrapartida, o Morro Redondo 02 apresenta saturação por alumínio (m%) extremamente alta, chegando a 86,84%.

O teor de cálcio (Ca^{2+}) e magnésio (Mg^{2+}) é mais elevado em algumas camadas do Morro Redondo 01, como nas camadas 0A-FEIÇÃO - 02 e 0B. No Morro Redondo 02, esses elementos aparecem em concentrações muito baixas em praticamente todas as camadas. Por outro lado, o fósforo (P) é mais abundante em diversas camadas do Morro Redondo 02, possivelmente vinculado ao acúmulo de matéria orgânica ou ao descarte de materiais ricos em fósforo pelas diversas ocupações humanas ocorridas ao longo do tempo. Já o potássio (K) apresenta maior concentração no Morro Redondo 01, como observado na camada 0A-FEIÇÃO - 02 (170 mg/dm³).

A maior variabilidade nos parâmetros orgânicos do Morro Redondo 01 pode indicar alterações relacionadas ao uso histórico do solo, como deposição desigual de matéria orgânica ou práticas de ocupação que favoreceram sua fragmentação textural. Já o Morro Redondo 02 apresenta maior riqueza em matéria orgânica e

carbono em algumas camadas específicas, o que pode estar associado à decomposição intensificada de restos vegetais e materiais orgânicos, possivelmente influenciados por atividades humanas, como ocupações prolongadas ou descarte de resíduos.

Em síntese, os resultados obtidos ressaltam a interação entre os fatores naturais e as atividades antrópicas na formação dos sedimentos arqueológicos analisados. As influências diretas e indiretas exercidas sobre os depósitos sedimentares dos dois sítios ao longo das diferentes ocupações indicam a ocorrência de possíveis práticas de descarte de materiais, bem como estratégias diferenciadas de manejo e organização do piso dos abrigos.

A partir dos avanços obtidos nesta pesquisa, observamos evidências de enriquecimento do solo por resíduos orgânicos acumulados por populações tradicionais, presença de carvão, bem como modificações estruturais decorrentes de práticas de uso prolongado em áreas abrigadas. Considerando que os antropossolos são definidos como solos que apresentam alterações físicas e químicas significativas provocadas pela ação antrópica (Curcio et al., 2004; Embrapa, 2006), avaliamos ser pertinente discutir a ocorrência desses solos na região da Serra do Espinhaço, ainda que restrita aos espaços protegidos por abrigos naturais.

Tal hipótese deve ser aprofundada e debatida com pedólogos e demais pesquisadores, a fim de validar a presença de antropossolos e compreender suas implicações no contexto da paisagem cultural, ecológica e arqueológica da região.

7 CONTEXTO ARQUEOLÓGICO REGIONAL: Ocupações indígenas do Holoceno Inicial ao Superior[17]

Com base nos resultados obtidos até o presente momento, este capítulo tem como objetivo estabelecer articulações entre as diferentes áreas de pesquisa regional, visando à contextualização das ocupações humanas desde os períodos mais antigos até os mais recentes. Ademais, busca-se inserir as cronologias dos sítios Morro Redondo 01 e Morro Redondo 02 dentro desse panorama regional, de modo a contribuir para uma compreensão mais ampla e integrada dos processos históricos e ocupacionais da área em estudo.

7.1.1 Áreas de pesquisas regionais e o Parque Nacional das Sempre-Vivas

Ao analisarmos as antigas ocupações indígenas na região da Serra do Espinhaço, torna-se imprescindível estabelecer um diálogo contínuo com os grupos de pesquisa que atuam diretamente nas áreas adjacentes ao recorte espacial deste estudo. Nesse contexto, destacam-se as contribuições do Laboratório de Arqueologia e Estudos da Paisagem (LAEP), vinculado à Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), sob a coordenação do professor Marcelo Fagundes. Desde sua criação, o LAEP tem desempenhado um papel central na produção de conhecimento arqueológico sobre a região de Serra Negra e o Alto Vale do Rio Araçuaí.

Complementarmente, o Setor de Arqueologia do Museu de História Natural e Jardim Botânico da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) tem desenvolvido, ao longo de décadas, pesquisas significativas na região de Diamantina e no Vale do Rio Peruaçu. Dentre os diversos pesquisadores vinculados a esse grupo, destaca-se a atuação do professor Andrei Isnardis Horta e sua equipe, cuja produção científica tem mantido uma interlocução constante e sinérgica com o LAEP/UFVJM.

---

[17] Embora este estudo adote valores arredondados para as eras geológicas, o detalhamento cronológico segue a International Chronostratigraphic Chart (2020), segundo a qual o Holoceno é subdividido em três intervalos: (a) Holoceno Inferior, compreendido entre 11,6 mil e 8,3 mil anos AP (Antes do Presente); (b) Holoceno Médio, entre 8,326 mil e 4,2 mil anos AP; e (c) Holoceno Superior, que se estende de 4,2 mil anos AP até o presente. Fonte: INTERNATIONAL COMMISSION ON STRATIGRAPHY. International Chronostratigraphic Chart. [S.l.]: International Union of Geological Sciences, 2023. Disponível em: https://stratigraphy.org/chart. Acesso em: 1 out. 2025.

A oeste do Sempre-Vivas, investigações coordenadas pelo professor Paulo Seda, por meio do “Projeto de Pesquisas Arqueológicas Serra do Cabral”, têm se concentrado no estudo das populações de caçadores-coletores pré-coloniais, ampliando o escopo regional das análises arqueológicas.

Esses grupos de pesquisa, em conjunto, já identificaram e analisaram mais de trezentos sítios arqueológicos, consolidando uma base robusta de dados sobre a presença indígena pré-colonial nesta porção do território mineiro.

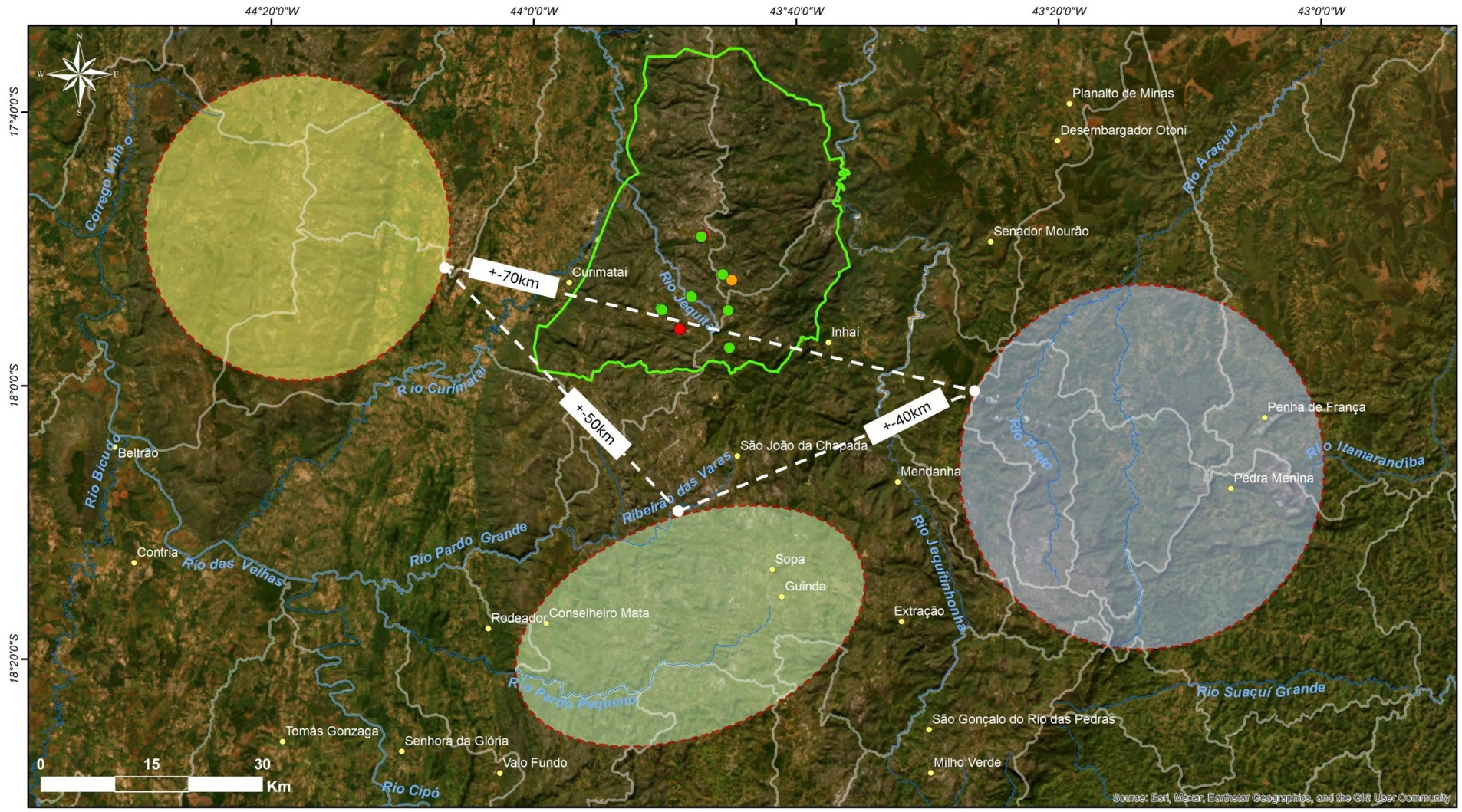
O mapa a seguir (Figura 82) ilustra a localização espacial dessas áreas de pesquisa em relação ao Parque Nacional, evidenciando que, do ponto de vista geográfico, a área de estudo encontra-se situada entre importantes polos de investigação arqueológica regional. Além disso, as distâncias entre essas áreas em linha reta são relativamente próximas, não excedendo 70 km.

7.1.2 Holoceno Inferior (Inicial)

Na região de Diamantina, as pesquisas arqueológicas indicam ocupações humanas desde a transição do Pleistoceno para o Holoceno, com datações calibradas que ultrapassam os 12.000 anos antes do presente - AP. Essas ocupações se inserem no que a literatura arqueológica denomina como Holoceno Inferior, período compreendido entre aproximadamente 11.300 e 8.000 anos AP (antes do presente) (ISNARDIS, 2023).

As datações obtidas em sítios arqueológicos como a Lapa do Caboclo, Lapa do Peixe Gordo, Lapa da Chica (Isnardis, 2009) e Lapa da Onça (Fagundes, 2013), localizados na região de Diamantina, evidenciam a ocupação humana durante o Holoceno Inicial, com idades calibradas entre aproximadamente 12.645 e 9.500 anos antes do presente (AP). Tais vestígios incluem materiais líticos que refletem práticas tecnológicas específicas e estratégias de uso dos abrigos sob rocha. As investigações, conduzidas por pesquisadores como Isnardis (2009) e Fagundes (2013), aplicaram metodologias avançadas, como a espectrometria de massa com aceleradores (AMS) e a contagem por cintilação líquida (14C/LSC), para determinar a cronologia desses sítios.

Figura 82: Áreas de pesquisas regionais e o PNSV



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

7.1.3 Holoceno Médio

Nas últimas décadas, as discussões sobre a ocupação pré-colonial no Planalto Central Brasileiro, especialmente na região da Serra do Espinhaço Meridional, apontavam para a existência de um possível "hiato arcaico" — entendido como um período de esvaziamento demográfico ou abandono das paisagens por grupos humanos. De fato, a maioria dos vestígios arqueológicos identificados na região de Diamantina está associada ao Holoceno Superior. No entanto, pesquisas mais recentes de Fagundes et al. (2025), têm demonstrado evidências consistentes de ocupações humanas também durante o Holoceno Médio, período compreendido entre aproximadamente 8.000 e 3.000 anos antes do presente.

Após quase duas décadas de investigações arqueológicas sistemáticas na região da Serra Negra e do Alto Vale do Araçuaí, Fagundes et al. (2025); demonstram que essa porção da Serra do Espinhaço Meridional permaneceu ocupada de forma contínua ao longo do Holoceno Médio. Os dados indicam um uso persistente e articulado das paisagens, o que sustenta a hipótese de um território estruturado, com continuidade nas tecnologias sociais empregadas na produção da cultura material.

Ainda segundo os autores, embora tenham ocorrido oscilações climáticas durante esse período — com alternâncias entre condições mais frias e quentes, úmidas e secas —, tais variações não foram suficientemente intensas para provocar rupturas significativas nos modos de vida das populações locais.

Em nosso entender, a presença de sítios arqueológicos neste período com oscilações climáticas, demostram resiliência e adaptação frente às mudanças ambientais, reforçando a ideia de estabilidade ocupacional e cultural na região.

As escavações realizadas pela equipe LAEP/UFVJM nos sítios arqueológicos Cabeças 4, Três Fronteiras 7 (ver Vasconcelos *et. al.* 2018) e Sampaio, localizados na região de Serra Negra e Alto Vale do Rio Araçuaí, revelaram um conjunto significativo de datações absolutas que evidenciam a continuidade das ocupações humanas entre aproximadamente 6.500 e 4.000 anos antes do presente (AP).

Segundo dados de Fagundes et al. (2025), o Sítio Cabeças 4: apresenta múltiplas datações por LSC e AMS, com cronologias de 6.290 ± 30 anos AP (BETA 379290), 6.140 ± 40 anos AP (BETA 379290), 5.270 ± 40 anos AP (BETA 370289), 4.010 ± 40 anos AP (BETA 370291) e 3.980 ± 30 anos AP (BETA 379289). Sítio Três Fronteiras 7: datado por LOE e LOE/SARS 15, com valores de 6.525 ± 690 anos AP

e 6.165 ± 515 anos AP (DAT 5480), além de uma datação por LSC de 4.100 ± 30 anos AP (BETA 471281). E o Sítio Sampaio: apresenta uma datação por LSC de 4.280 ± 30 anos AP (BETA 471280).

Diante dessas cronologias, fica evidente que houve ocupações contínuas e articulada da paisagem ao longo desse período, com evidências de permanência e uso reiterado dos abrigos rochosos por grupos caçadores-coletores. A diversidade de métodos laboratoriais empregados e investimentos por Fagundes et al. (2025), reforçam a robustez dos dados cronológicos, contribuindo para a consolidação de um quadro regional de estabilidade ocupacional e cultural.

Embora tenhamos dados atribuíveis ao Holoceno Médio na região de Diamantina, ainda são poucos para compreensão deste contexto. Assim, o Holoceno Médio permanece como um período de interesse para investigações futuras, abre-se assim, uma oportunidade investigativa e metodológica, especialmente em sítios com maior potencial estratigráfico ou em outros ambientes a serem investigados para além dos abrigos sob rocha.

7.1.4 Holoceno Superior na Região de Diamantina e os Sítios do Sempre-Vivas

As ocupações indígenas do Holoceno Superior na região de Diamantina, são marcadas por uma expressiva diversidade de vestígios arqueológicos, especialmente no que se refere à indústria lítica. Esse período, que se inicia por volta de 3.000 anos antes do presente, é representado por contextos deposicionais bem definidos e por datações obtidas também nos sítios Lapas do Caboclo, da Chica e do Peixe Gordo, em horizonte posterior a 2.000 anos AP (ISNARDIS, 2023).

A indústria lítica desse período é caracterizada pelo uso predominante de quartzito e quartzo, com destaque para a produção de artefatos retocados sobre plaquetas, incluindo instrumentos simples e complexos. Entre os complexos, os artefatos plano-convexos se destacam por sua elaboração unifacial, multifuncionalidade e sinais de reforma, indicando práticas de curadoria e transportabilidade. Esses artefatos foram produzidos com alto grau de seleção de matéria-prima, privilegiando quartzitos finos, compactos e homogêneos (ISNARDIS, 2023).

Além dos instrumentos líticos, os sítios arqueológicos do Holoceno Superior em Diamantina revelam evidências de práticas horticultoras e estruturas funerárias bem

preservadas, como as encontradas na Lapa do Caboclo. Esses elementos indicam modos de vida e estratégias de interação articuladas com o ambiente nesta porção da serra do espinhaço.

Isnardis (2023) observa que, apesar de algumas datações mais antigas (anteriores a 2.000 anos AP), a maioria dos contextos arqueológicos escavados e analisados até o momento estão firmemente situados no Holoceno Superior. O autor ressalta, contudo, que o uso do termo "Holoceno Médio" deve ser considerado de forma contextual, reconhecendo o potencial de futuras escavações em revelar ocupações mais antigas, possivelmente inseridas nesse intervalo cronológico.

Estudos de Isnardis (2009; 2013) tem demostrado evidências consistentes de práticas horticultoras no Holoceno Superior. Foram identificadas nos níveis superiores de abrigos rochosos, uma intensificação das atividades agrícolas nesse período. Entre os vestígios registrados destacam-se espigas de milho (Zea mays), possíveis restos de mandioca (Manihot esculenta) e a presença de carbono C4 em ossos humanos, o que reforça a adoção de cultivos domesticados como parte da dieta.

A indústria lítica associada a esses contextos (*op. cit.*) revelam uma notável diversidade tipológica, com presença de artefatos plano-convexos, peças bifaciais, instrumentos retocados em quartzo e quartzito, além de núcleos de lascamento. Tal complexidade contrasta com a concepção tradicional de que horticultores produziam apenas instrumentos rudimentares.

Isnardis (2013) aponta a escassez de cerâmica e ausência de aldeamentos, diferindo dos clássicos modelos de sociedades horticultoras no cerrado. Os fragmentos cerâmicos são raros e dispersos, sem ligação com estruturas habitacionais definidas. Abrigos rochosos são vistos como espaços multifuncionais com funções habitacionais, simbólicas, funerárias e produtivas.

Na porção sul do Parque, a aproximadamente 20 km em linha reta, localiza-se os sítios arqueológicos estudados pelo setor de arqueologia do MHNJB/UFMG, nesta área as atribuições cronológicas dos vestígios relacionadas ao Holoceno superior se baseiam em suas condições de deposição, combinadas a datações em três sítios (Lapas do Caboclo, da Chica e do Peixe Gordo), que permitem situá-los com segurança num horizonte posterior aos 2.000 anos antes do presente (ISNARDIS, 2023).

Assim, segundo Isnardis (2023:247)

> A Camada I da Lapa do Caboclo tem datações de 680 ± 50 BP (BETA 199504) a 1220 ± 40 BP (BETA 199503). Os materiais dessa camada e a Camada Zero, superior a ela, portanto, podem ser seguramente atribuídas ao Holoceno superior. A Lapa da Chica tem datação de 2730 ± 40 BP (BETA 254270), em sua segunda camada estratigráfica, sendo, pois, a sua Camada I e seu material de superfície também seguramente atribuíveis ao Holoceno superior (ISNARDIS, 2023, p. 247).

Ao olharmos para os sítios arqueológicos do Holoceno Superior na região de Serra Negra, desenvolvidas pelo LAEP/UFVJM apresentam cronologias que se estendem a partir de 4.200 anos AP até o período de invasão dos territórios indígenas. Esses sítios estão distribuídos em diferentes localidades, como Diamantina, Itamarandiba, Senador Modestino Gonçalves e Felício dos Santos, e revelam uma continuidade de ocupação humana na região.

Ao observar os trabalhos de Fagundes et al (2025) nota-se também uma diversidade de métodos de datação, bem como de vestígios arqueológicos deste contexto que incluem fragmentos cerâmicos, estruturas de combustão, artefatos líticos e raros materiais orgânicos, como ossos de pequenos mamíferos e sementes. A cerâmica encontrada é geralmente fina e com queima reduzida, enquanto os artefatos líticos mostram uma predominância de lascamento unipolar com uso de percutor duro, embora o uso de percutor macio seja observado em alguns casos, como no sítio Matão 1. Das quase 30 datações do Holoceno Superior na Serra Negra, as cronologias calibradas indicam períodos de ocupação que variam entre 3.375 ± 825 anos AP no sítio Matão 1 e 150 ± 30 anos AP no sítio Itanguá 2.

Na Serra Negra, os estudos desenvolvidos por Fagundes et al (2025), para esse período do Holoceno Superior, tem sugerido que houve uma transição nas tecnologias sociais e nos modos de ocupação, com maior presença de instrumentos expeditos e menor elaboração de artefatos formais. Além disso, a horticultura começa a ser praticada, ainda que de forma incipiente, indicando mudanças nas estratégias de subsistência e uso do território. E ainda, para os autores (*op cit.)* esses sítios refletem a resiliência e adaptação das populações indígenas às condições ambientais e sociais da região, mantendo uma ocupação contínua e estruturada até o período de contato com os europeus.

Na Serra do Cabral as atividades de escavação arqueológica ocorreram nos sítios arqueológicos Lapa Pintada III e Lapa da Dança, escavados entre 1991 e 2002, as investigações revelaram novos dados sobre a ocupação antiga da região,

confirmando a presença de grupos caçadores-coletores. Essas atividades envolveram diversas colaborações institucionais e científicas, cujos esforços e potencialidades culturais e científicas culminaram na criação do Parque Estadual da Serra do Cabral em 2005.

Segundo Pangaio e Seda (2016), as escavações realizadas no sítio arqueológico Lapa Pintada III atingiram uma profundidade de 80 cm. A área escavada compreendeu 62 m², revelando, especialmente nos níveis mais profundos, uma significativa quantidade de artefatos líticos. Esses artefatos incluem ferramentas plano-convexas, raspadores, batedores e outros, tendo o quartzito como principal matéria-prima. Entre os artefatos mais representativos, destacam-se uma série de raspadores feitos de plaquetas de quartzito. Também foram encontrados artefatos em cristal de quartzo, incluindo uma notável ponta bifacial.

Amostras de carvão foram enviadas para datação por meio de carbono-14. Os resultados indicaram que a região da Serra do Cabral está situada no Holoceno Superior, com datas variando entre 310 ± 50 e 1650 ± 60 anos para o sítio Lapa Pinta III.

Seda (1999) apresenta uma análise detalhada das datações obtidas no sítio arqueológico Lapa Pintada III. As evidências cronológicas foram organizadas conforme as camadas sedimentares, com os seguintes resultados:

- Camada III (mais profunda): apresenta uma datação inicial de 1.650 ± 60 anos A.P., correspondente aproximadamente ao ano 300 d.C., e uma datação final de 1.250 ± 70 anos A.P., em torno de 700 d.C.
- Camada II (intermediária): possui uma datação inicial de 1.100 ± 90 anos A.P. (aproximadamente 850 d.C.) e uma datação final de 900 ± 50 anos A.P. (cerca de 1.050 d.C.).
- Camada I (mais superficial): foi registrada uma única datação de 310 ± 50 anos A.P., o que equivale aproximadamente ao ano de 1640 d.C.

Segundo o autor (op cit.) essas datações indicam uma ocupação contínua e estratificada do sítio ao longo de um extenso período, evidenciando diferentes fases de uso e atividade humana.

As escavações no Sítio Lapa da Dança, segundo Pangaio e Seda (2016), apresentou vestígios de ocupação até 60 cm de profundidade, exceto no setor B-2,

onde os vestígios alcançaram 70 cm. O material arqueológico é predominantemente lítico, especialmente em quartzito. Destacam-se artefatos sobre plaquetas e lascas de quartzito, além de pequenos artefatos em cristal de quartzo, como exemplares discoidais e pontas em bico. Entre os achados, destaca-se uma ponta bifacialmente trabalhada com pedúnculo - primeira inteira encontrada na Serra do Cabral e um artefato plano-convexo fragmentado em sílex.

Atualmente, contabilizam-se mais de 100 sítios arqueológicos distribuídos ao longo da Serra do Cabral, com 60 localizados na vertente oriental e 42 na vertente ocidental. Destes, dois sítios estão especificamente reservados para escavação: a Lapa do Jambeiro, situada na vertente oriental, e a Lapa do Pau d'Óleo, na vertente ocidental (Pangaio e Seda, 2016).

No Parque Nacional das Sempre-Vivas, embora as escavações realizadas até o momento sejam pontuais e apresentem potencial para continuidade, com possibilidade de identificação de ocupações mais antigas, os dados disponíveis atualmente indicam um horizonte cronológico de ocupação humana compreendido no Holoceno Superior entre 60 ± 29 anos A.P. (FTMC-UP34-2) e 924 ± 30 anos A.P. (FTMC-UP34-5).

Neste viés, com base nos dados obtidos nos sítios arqueológicos Morro Redondo 01 e Morro Redondo 02, é possível delinear um panorama preliminar das ocupações humanas na região. No sítio Morro Redondo 01, os vestígios encontram-se associados aos níveis mais superficiais (Camada 1A – Nível 1A), com idades calibradas recentes: 120 ± 29 anos AP (FTMC-UP34-1), proveniente do meio da feição, e 60 ± 29 anos AP (FTMC-UP34-2), da base da Feição 03 (setor sudeste). Essas evidências sugerem uso mais recente ainda do abrigo, possivelmente relacionado a atividades históricas ou mesmo contemporâneas.

Por outro lado, no sítio Morro Redondo 02, os contextos arqueológicos apresentam cronologias mais antigas. As idades calibradas obtidas variam de 991 ± 30 anos AP (FTMC-UP34-3), referentes à Camada 1A – nível 1B, até 792 ± 29 anos AP (FTMC-UP34-4), da mesma camada no nível 2A. Destacam-se ainda as datações de 924 ± 30 anos AP (FTMC-UP34-5) no perfil sul da unidade de escavação e 922 ± 30 anos AP (FTMC-UP34-6) no nível 2B.

QUADRO 5: Datações dos carvões presentes nos sítios arqueológicos MR01 e MR02

NOME DO SÍTIO	NÍVEL/PROFUNDIDADE	IDADE CALIBRADA (ANOS AP)	LAB. CODE
Morro Redondo 01	Camada 1A - Nível 1A (Meio da Feição)	120+-29	FTMC-UP34-1
Morro Redondo 01	Camada 1A - Nível 1A - Feição 03 (base da feição SE)	60+-29	FTMC-UP34-2
Morro Redondo 02	Camada 1A - nível 1B	991+-30	FTMC-UP34-3
Morro Redondo 02	Camada 1A - nível 2A	792+-29	FTMC-UP34-4
Morro Redondo 02	Camada 1A - nível 2A-Perfil Sul	924+-30	FTMC-UP34-5
Morro Redondo 02	Camada 1A - nível 2B	922+-30	FTMC-UP34-6

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

Os resultados obtidos indicam uma sequência ocupacional mais antiga no sítio Morro Redondo 02, em contraste com os registros mais recentes identificados no sítio Morro Redondo 01. No entanto, é importante destacar que ambas as escavações ainda não foram concluídas. No Morro Redondo 02, a escavação da quadrícula T15 atingiu a profundidade de apenas 10 cm na porção central, enquanto no Morro Redondo 01, a quadrícula J10 alcançou 12 cm (central). Considerando que as escavações foram conduzidas por níveis naturais, essas profundidades podem variar em diferentes pontos das respectivas quadrículas. Ademais, a análise dos vestígios arqueológicos contribuiu significativamente para a compreensão das cronologias, bem como para o entendimento do contexto histórico e temporal das ocupações nesses abrigos.

8 RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O PNSV – perspectivas arqueológicas

O Parque Nacional das Sempre-Vivas exerce um papel fundamental na conservação da biodiversidade e na proteção dos ecossistemas característicos da Serra do Espinhaço. A gestão e a preservação desse patrimônio natural e cultural são imprescindíveis para assegurar que as futuras gerações possam usufruir de seus valores ecológicos, científicos e simbólicos.

Essa unidade de conservação apresenta múltiplas potencialidades, destacando-se como espaço propício para o desenvolvimento de atividades turísticas sustentáveis, pesquisas acadêmicas interdisciplinares e vivências culturais. Os resultados desta pesquisa evidenciam, de forma expressiva, o elevado potencial arqueológico presente na área do parque.

Embora, à primeira vista, a paisagem marcada por grandes maciços rochosos e vastos campos possa sugerir um ambiente bruto, resistente e imutável, tal percepção não se sustenta diante da complexidade dos contextos biológicos, arqueológicos, espeleológicos e dos altos índices de endemismo registrados. Esses elementos revelam a diversidade e a fragilidade dos ecossistemas locais, os quais demandam uma gestão criteriosa frente a qualquer intervenção, seja em abrigos rochosos, campos abertos ou nas cavidades naturais.

Considerando essas potencialidades, os resultados desta pesquisa e em consonância com as diretrizes de preservação e gestão arqueológica, propõem-se as seguintes recomendações para os gestores e dirigentes desta unidade:

1. **Ampliação e aprofundamento das pesquisas arqueológica:** novos estudos voltados ao mapeamento, cadastramento dos sítios, prospecção, escavações e análises detalhadas do material cultural, abrangendo vestígios pré-coloniais, históricos, arte rupestre e grafismos contemporâneos;
2. **Áreas de visitação:** implementação de sinalização adequada dos sítios, ações de orientação e estudos dos sítios arqueológicos localizados em trilhas turísticas ou áreas de uso público frequente;
3. **Estudos prévios:** Considerando o potencial arqueológico da área, recomenda-se que, antes da implantação de trilhas ou infraestrutura dentro do parque, sejam realizados estudos técnicos conduzidos por especialistas em arqueologia.

4. **Ações de educação patrimonial:** realização de atividades de socialização, divulgação e orientação sobre o patrimônio arqueológico, voltadas a gestores da unidade, visitantes, brigadistas e comunidades locais. Ações desta natureza já ocorreram com os gestores e conselheiros, todavia, há necessidade de intensificação e ampliação.

9 CONSIDERAÇÕES DERRADEIRAS

Por meio do desenvolvimento desta pesquisa na área do Sempre-Vivas, foi possível identificar e mapear mais de uma dezena de sítios arqueológicos inéditos na literatura especializada. Essa investigação, conduzida de forma integrada e interdisciplinar, evidenciou diversos vestígios da presença humana e suas interações com processos geoarqueológicos, bem como os distintos modos de ocupação desses espaços. Dessa forma, considera-se que tanto o objetivo geral quanto os objetivos específicos foram alcançados.

Adicionalmente, propôs-se uma abordagem interpretativa de reconhecer os abrigos como espaços de múltiplas interações híbridas, responsáveis, ao longo do Tempo, pela construção de Paisagens, Lugares e Territórios. Demonstrou-se que tais interações híbridas resultam da convergência de ações sinérgicas, naturais e humanas, que ocorrem em diferentes escalas temporais e espaciais nos abrigos. Essas interações abrangem processos geológicos, biológicos e culturais que, em conjunto, moldam as características específicas dos sítios arqueológicos (LEITE e GONTIJO, 2025).

Essa perspectiva permitiu o estabelecimento de diálogos transdisciplinares entre diferentes campos do saber, reforçando a compreensão de que elementos culturais e naturais estão intrinsecamente interligados nos processos de ocupação e transformação dos sítios arqueológicos. O estudo também evidenciou a significativa potencialidade histórico-cultural e científica da área do parque, abrindo novas possibilidades interpretativas e investigativas para essa porção do Espinhaço.

As pesquisas futuras deverão aprofundar no conhecimento sobre as interações híbridas nos abrigos e entre os sítios, bem como identificar padrões de ocupação, formação territorial e construção de paisagens ao longo do tempo. As informações obtidas, tanto quantitativas quanto qualitativas, serão fundamentais para a gestão dos sítios arqueológicos, da Unidade de Conservação e para o avanço do conhecimento arqueológico na Serra do Espinhaço.

Nesse sentido, uma das propostas para a continuidade das investigações é a ampliação da equipe de pesquisadores e a transformação deste projeto em um programa de pesquisa permanente. Inicialmente, essa continuidade será viabilizada por meio do projeto “Investigando o Patrimônio Espeleológico no Mosaico do Espinhaço” (Edital de Chamada Pública Nº 02/2023, Item XX da Cláusula Segunda do

TCCE nº 1/2022/ICMBio), com o intuito de orientar ações de pesquisa, gestão e manejo dos sítios identificados.

Ressalta-se que as datações obtidas até o momento representam apenas os primeiros indicativos cronológicos da região. Para aprofundar esses estudos, será necessário empregar métodos adicionais de datação e ampliar a análise de outros elementos contextuais. As próximas etapas da pesquisa deverão incorporar uma variedade de técnicas de datação e análises comparativas, visando resultados mais precisos e abrangentes.

Além da análise dos vestígios arqueológicos (rupestres, líticos e outros), recomenda-se a coleta de amostras de solo e sedimentos fora das áreas abrigadas, incluindo os taludes e áreas adjacentes, para análises micromorfológicas comparativas das características pedológicas internas e externas aos sítios.

No início deste trabalho, havia uma lacuna significativa de pesquisas arqueológicas nesta porção da Serra. A presente investigação contribuiu para preencher essa lacuna ao localizar e contextualizar sítios arqueológicos relevantes. Partiu-se da hipótese de que tais sítios constituem elementos fundamentais na construção cultural de Paisagens, Territórios e Lugares, por meio de interações híbridas. Os resultados obtidos permitem validar a hipótese inicialmente proposta, ao mesmo tempo em que evidenciam níveis adicionais de complexidade não previstos. Esses achados ampliam o escopo da investigação e sugerem novas possibilidades de aprofundamento teórico e metodológico, delineando, assim, linhas de pesquisa que merecem ser exploradas com maior profundidade.

Em resposta à problemática central — *qual o papel dos abrigos nos diversos contextos ao longo do tempo?* —, os resultados demonstram que esses espaços desempenharam funções múltiplas e significativas nos contextos pré-colonial, histórico e contemporâneo. No Parque Nacional das Sempre-Vivas, os abrigos naturais revelam-se como elementos-chave na dinâmica de ocupação humana, atuando como espaços multifuncionais utilizados por diferentes grupos sociais ao longo do tempo, desde populações indígenas até garimpeiros e catadores de flores. Essa longa trajetória de uso, registrada nos vestígios arqueológicos, evidencia a importância desses abrigos na constituição das paisagens, dos lugares e dos territórios da região.

No período pré-colonial, os abrigos foram utilizados por grupos indígenas caçadores-coletores e horticultores desde o Holoceno Inferior. A presença dessas

populações é atestada por diversos vestígios arqueológicos, como grafismos rupestres com representações zoomorfas (peixes e cervídeos) e formas geométricas, além de materiais líticos (lascas e instrumentos retocados, como as peças plano-convexas), carvões, cinzas em estratigrafia e sedimentos antropizados.

Durante as ocupações históricas, os abrigos foram incorporados a novos contextos de uso, especialmente a partir do século XVIII, com a intensificação da exploração aurífera e diamantífera, bem como da pecuária extensiva. Esses usos deixaram marcas materiais sobrepostas às ocupações anteriores, como fragmentos de quartzo, estruturas de fornalhas, alinhamentos de blocos de pedra, utensílios domésticos e grafismos alfanuméricos com nomes e datas inscritos com carvão, frequentemente sobrepostos às pinturas rupestres mais antigas. Tais evidências indicam a continuidade e ressignificação do uso desses espaços ao longo do tempo.

Nas ocupações contemporâneas, os abrigos continuam a exercer funções práticas no cotidiano regional. Atualmente, são utilizados por catadores de flores e caçadores como locais de pernoite e armazenamento temporário de materiais. Vestígios modernos, como maços de sempre-vivas, sacolas plásticas, garrafas PET e outros resíduos, atestam essa permanência funcional.

Em síntese, os abrigos naturais do parque configuram-se como verdadeiros “arquivos vivos” da ocupação humana, nos quais cada vestígio — pré-colonial, histórico ou contemporâneo — contribui para a compreensão dos múltiplos contextos de uso e das interações sociais que moldaram a paisagem regional. As análises geoarqueológicas reforçam essa perspectiva, ao demonstrar que os solos e sedimentos desses abrigos foram profundamente modificados pela ação antrópica, constituindo registros valiosos das transformações socioambientais ao longo do tempo.

A continuação das análises dessas informações contidas em seus contextos arqueológicos poderá contribuir significativamente para o entendimento das ocupações pré-coloniais, históricas e contemporâneas na área central do Mosaico de Áreas Protegidas do Espinhaço: Alto Jequitinhonha - Serra do Cabral, inserida na Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço.

As análises preliminares indicaram recorrência na ocupação de determinados abrigos, com padrões claros de inserção na paisagem (borda de campo, proximidade com recursos hídricos, espaços internos amplos, inserção na paisagem que possibilitam visão ampla do entorno etc.). Também foram observadas regularidades

nas técnicas de lascamento lítico, nos estilos dos grafismos pré-coloniais e nas manifestações gráficas recentes (como inscrições com carvão, datas e nomes).

Por fim, destaca-se que os conceitos e métodos aplicados ao longo da pesquisa buscaram manter coerência analítica em todas as etapas do estudo. O referencial teórico adotado permitiu sistematizar e refletir criticamente sobre as interações ocorridas e em curso nos abrigos do Sempre-Vivas. Este estudo visa, portanto, fomentar o debate com a sociedade, a comunidade acadêmica e os gestores de Unidades de Conservação sobre a importância da conservação, gestão e proteção dos sítios arqueológicos localizados dentro ou nas zonas de amortecimento dos parques, frequentemente visitados sem os devidos cuidados.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A. et al. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, Stuttgart, v. 22, n. 6, p. 711–728, 2013. DOI: 10.1127/0941-2948/2013/0507.

ANSCHUETZ, K. F.; WILSHUSEN, R. H.; SCHEICK, C. L. An Archaeology of Landscapes: Perspectives and directions. **Journal of Archaeological Research**, v. 9, n. 2, p. 157-211, 2001.

ANTROP, M. The language of landscape ecologists and planners: a comparative content analysis of concepts used in landscape ecology. **Landscape and Urban Planning**, v. 55, p. 163-173, 2001.

ANTROP, M. Expectations of scientists towards interdisciplinary and transdisciplinary research. *In*: **Interdisciplinary and Transdisciplinary Landscape Studies: Potential and Limitations**. Wageningen: DELTA Series 2, 2003.

ARAÚJO, A. G. M. **Teoria e Método em Arqueologia Regional**: um estudo de caso no Alto Paranapanema, Estado de São Paulo. 2001. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

ARAÚJO, A. G. M. Geoarqueologia em sítios abrigados: processos de formação, estratigrafia e potencial informativo. *In*: RUBIN, J. C. R.; SILVA, R. T. da (org.). **Geoarqueologia**: Teoria e prática. Goiânia: Ed. da UCG, 2008. p. 71-92.

ARAÚJO, A. G. de M.; CARVALHO, M. R. R. A louça inglesa do século XIX: considerações sobre a terminologia e metodologia utilizadas no sítio Florêncio de Abreu. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, n. 3, p. 81-95, 1993.

ASHMORE, W.; KNAPP, A. B. Archaeological Landscapes: Constructed, Conceptualised and Ideational. *In*: ASHMORE, W.; KNAPP, A. B. (ed.). **Archaeologies of Landscape**: Contemporary Perspectives. Hoboken: Blackwell Publishers, 1999.

BAETA, A.; PILÓ, H. Arqueologia em Unidades de Conservação na Região de Diamantina – MG: as sucessivas ocupações de suas paisagens e cavidades. **Revista Espinhaço**, Diamantina, v. 2, n. 2, 2013. DOI: 10.5281/zenodo.3967934. Disponível em: https://revistas.ufvjm.edu.br/revista-espinhaco/article/view/31. Acesso em: 1 dez. 2024.

BANNING, E. B. Archaeological Survey as Optimal Search. *In*: BURENHULT, G.; ARVIDSSON, J. (ed.). **Archaeological Informatics**: Pushing The Envelope. CAA2001. Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology. Proceedings of the 29th Conference. Oxford: Archaeopress, 2002.

BELARDI, J. B. **Paisajes arqueológicos**: um estudio comparativo de diferentes ambientes patagónicos. Oxford: BAR International Series 1390, 2005.

BITENCOURT, A. L. V. Princípios, Métodos e algumas Aplicações da Geoarqueologia. *In*: RUBIN, J. C. R.; SILVA, R. T. da (org.). **Geoarqueologia**: Teoria e prática. Goiânia: Ed. da UCG, 2008.

BOAS, F. **Antropologia Cultural**. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.

BORGES, M. V. **Conjuntos Estilísticos do Sítio Sentinela, Diamantina-MG**. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Humanidades) – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2011.

BOSENBECKER, Angélica Soares. **Catálogo das louças salvaguardadas na Reserva Técnica III do Museu Municipal Parque da Baronesa (Pelotas/RS)**. 2016. 113 f. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016.

BRAGA, R. M. O Espaço Geográfico: Um Esforço De Definição. **GEOUSP - Espaço e Tempo**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 65-72, 2007. DOI: 10.11606/issn.2179-0892.geousp.2007.74066. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/74066. Acesso em: 21 fev. 2023.

BUENO, L. M. **Tecnologia lítica e variabilidade técnico-funcional**: um estudo de caso no Brasil Central. 2005. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

BUENO, L.; DIAS, A. S.; STEELE, J. The late Pleistocene/early Holocene archaeological record in Brazil: A geo-referenced database. **Quaternary International**, v. 301, p. 74-93, 8 jul. 2013.

CALLAI, Helena Copetti. Aprendendo a ler o mundo: a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 25, n. 66, p. 227-247, 2005.

CAMPOS, L. C. S. Sítio Arqueológico. *In*: GRIECO, B.; TEIXEIRA, L.; THOMPSON, A. (org.). **Dicionário IPHAN de Patrimônio Cultural**. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro; Brasília: IPHAN/DAF/Copedoc, 2018.

CAMPOS, T. A. Interfaces entre Pedologia e Arqueologia: compreendendo a interdisciplinaridade entre as áreas com base em revisões bibliográficas. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, v. 39, p. 249-259, 2022.

CARVALHO, M. R. R. Pratos, xícaras e tigelas: um estudo de arqueologia histórica em São Paulo, séculos XVIII e XIX: os sítios Solar da Marquesa, Beco do Pinto e Casa N° 1. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, n. 13, p. 75-99, 2003.

CAVALCANTE, Lana de Souza. **Geografia, escola e construção de conhecimento**. Campinas: Papirus, 1998.

COLTRINARI, L. Z. Geomorfologia, Geoarqueologia e Mudanças Globais. *In*: RUBIN, J. C. R.; SILVA, R. T. da (org.). **Geoarqueologia**: Teoria e prática. Goiânia: Ed. da UCG, 2008

CORRÊA, R. L. Denis Cosgrove – A Paisagem e as Imagens. **Espaço e Cultura**, Rio de Janeiro, n. 29, p. 7–21, 2011. Disponível em: https://www.e-publicacoes.uerj.br/espacoecultura/article/view/3528. Acesso em: 7 out. 2023.

CORTEZ, G. R. Espaços de Comunicação, Cultura e Dessignificação. **[Título do Periódico não informado]**, São Paulo, ano 7, n. 1, p. 197-206, 2013.

COSTA, F. R.; ROCHA, M. M. Geografia: Conceitos e Paradigmas - Apontamentos Preliminares. **Revista GEOMAE - Geografia, Meio Ambiente e Ensino**, Campo Mourão, v. 1, n. 2, 2010.

COSTA, G. M. et al. Plant diversity and structure of quartzitic and ironstone rupestrian grasslands in the Espinhaço Range, Brazil. **Flora**, v. 277, p. 151787, 2021.

COSTA, J. A. et al. Geoarqueologia de Antrossolos do sítio Terra Preta 2, Vale do Baixo Amazonas, Juruti-Pará, Brasil. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v. 21, n. 3, 2020. Disponível em: https://rbgeomorfologia.org.br/rbg/article/view/1729. Acesso em: 15 mar. 2025.

CRIADO BOADO, F. Construcción social del espacio y reconstrucción arqueológica del paisaje. *In*: BARROS, C.; NASTRY, J. **La perspectiva espacial en arqueología**. Buenos Aires: Centro Editorial América Latina, 1995. p. 75-116.

CRIADO BOADO, F. C. **Del Terreno al Espacio**: Planteamientos y perspectivas para la Arqueología del Paisaje. Galicia: Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje, Universidade de Santiago de Compostela, 1999.

CUNHA, A. C. R. **Arqueologia e Geociências**: análise diacrônica da gestão da matéria-prima no espaço pré-histórico da região de Diamantina, Minas Gerais, Brasil. 2017. Tese (Doutoramento em Quaternário, Materiais e Cultura) – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 2017.

CURCIO, G. R. et al. Antropossolos e sua representatividade na paisagem. *In*: SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO (org.). **Tópicos em Ciência do Solo**. Viçosa, MG: SBCS, 2004. v. 3, p. 297-350.

DIAS, O.; PANACHUK, L. Características da Tradição Tupiguarani no Sudeste do Brasil. *In*: PROUS, A.; LIMA, T. A. (ed.). **Os ceramistas Tupi**: sínteses regionais. Belo Horizonte: [s.n.], 2008. v. 1, p. 91-116.

DREWETT, P. L. **Field Archaeology**: an introduction. London: UCL Press, 1999.

DUNNEL, R. C.; DANCEY, W. S. The Siteless survey: a regional scale data collection strategy. **Advances in archaeological method and theory**, v. 6, p. 267-287, 1983.

DYSON-BRUCE, L. Historic landscape assessment: the East of England experience paper product to GIS delivery. **Journal of GIS in Archaeology**, v. 1, p. 63-72, 2003.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006.

ESTÉVEZ, M. S. A arte rupestre e a construcción dos territorios na Idade do Bronce en Galicia. **Gallaecia**, Santiago de Compostela, v. 18, p. 103-118, 1999.

FAGUNDES, M. et al. Paisagem e suas interfaces em pesquisas sobre arte rupestre: Um estudo de caso em Serra Negra, alto vale do Araçuaí, Minas Gerais, Brasil. **Revista de Arqueologia**, v. 34, n. 2, p. 74–103, 2021. Disponível em: https://revista.sabnet.org/ojs/index.php/sab/article/view/904. Acesso em: 7 out. 2023.

FAGUNDES, M. et al. Por uma Arqueologia Geográfica Ou Geografia Arqueológica das Terras Altas Mineiras – Reflexões Sobre o Uso do Conceito Culturalista de Paisagem no Alto Vale do Araçuaí, Minas Gerais. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 25, n. 97, p. 231–252, 2024. DOI: 10.14393/RCG259769098. Disponível em: https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/69098. Acesso em: 12 out. 2024.

FAGUNDES, M. et al. Condições paleoambientais e as vivências durante o Holoceno Médio no território de Serra Negra, Alto Vale do Araçuaí, Minas Gerais, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, Belém, v. 20, n. 1, 2025. DOI: 10.1590/2178-2547-BGOELDI-2024-0036. Disponível em: https://www.scielo.br/j/bgoeldi/a/kfYsmMTYnvjbHVK5Smx8Cqg. Acesso em: 22 jun. 2025.

FAGUNDES, M.; BANDEIRA, A. M.; GRECO, W. S. Paisagem e lugares: considerações sobre a arte rupestre do Sítio Sampaio, Felício dos Santos, Alto Araçuaí, Minas Gerais: uma análise interpretativa. **Caderno de Geografia**, v. 28, n. 54, 2018.

FAGUNDES, M.; MARTINS, I. C.; LEITE, V. A. As Louças provenientes da Escavação do Quintal da Casa da Chica da Silva, Diamantina, Minas Gerais: um estudo de caso. **Revista Tarairiú**, v. 1, p. 211-230, 2016.

FAGUNDES, M.; PIUZANA, D. Estudo teórico sobre o uso do conceito de paisagem em pesquisas arqueológicas. **Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud**, Manizales, v. 8, n. 1, p. 205-220, 2010. Disponível em: https://revistaumanizales.cinde.org.co/rlcsnj/index.php/Revista-Latinoamericana/article/view/51. Acesso em: 12 out. 2024.

FAGUNDES, Marcelo. O Projeto Arqueológico Alto Jequitinhonha (PAAJ) e a Área Arqueológica de Serra Negra, Alto Araçuaí, Minas Gerais - Aspectos Gerais. **Revista Espinhaço**, Diamantina, v. 2, n. 2, p. 68-95, 2013. Disponível em: https://zenodo.org/records/3967702. Acesso em: jun. 2025.

FARIAS, G. D. M.; OLIVEIRA, L. F.; FERREIRA, M. L. F. Turismo religioso e patrimônio arqueológico: descobertas e conexões. **Brazilian Applied Science Review**, v. 4, n. 3, p. 1828–1841, 2020. https://doi.org/10.34115/basrv4n3-087.

FERREIRA, D. S. Território, territorialidade e seus múltiplos enfoques na ciência Geográfica. **Revista Campo-Território**, Uberlândia, v. 9, n. 17, p. 111–135, abr. 2014. DOI: 10.14393/RCT91719883. Disponível em: https://seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/view/19883. Acesso em: 9 jun. 2023.

FILIZOLA, H. F.; GOMES, M. A. F. **Introdução à descrição micromorfológica de lâminas delgadas de solos**: parte 1. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2006. (Comunicado Técnico, 41). Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/16004/introducao-a-descricao-micromorfologica-de-laminas-delgadas-de-solos-parte-1. Acesso em: 29 maio 2024.

FOGAÇA, Emílio. **Análise tecnológica de materiais líticos**: notas para um curso de graduação em Arqueologia. Goiânia: CEGRAF/UFG, 2001.

FREMÓNT, A. **A região, espaço vivido**. Coimbra: Almedina, 1980.

GARCÍA SANJUÁN, L. et al. Los SIG y el análisis espacial en arqueología. Aplicaciones en la prehistoria reciente del sur de España. *In*: **Arqueologia Náutica Mediterrania**. Girona: Museu d'Arqueologia de Catalunya, 2009.

GILLING, M.; PIRAYE, H.; LOCK, G. **Archaeological spatial analysis**: A methodological guide. London: Routledge, 2020.

GOMES, Francisco José Silva. Peregrinatio e Stabilitas: monarquismo e cristandade ocidental do século VI ao VII. **[Título do Periódico não informado]**, Brasília, v. 9, n. 1/2, 2001.

GRADIM, R. J. et al. Xistos verdes do Alto Araçuaí, Minas Gerais: vulcanismo básico do Rifte neoproterozóico Macaúbas. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 35, p. 59-69, 2005. Disponível em: http://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/4075. Acesso em: 19 jun. 2024.

GUIMARÃES, L.; CHRISTOFARO, G. Justiça suspende atividades de 11 mineradoras que atuam de forma irregular na Serra do Espinhaço. **G1 Minas**, 11 dez. 2024.

HAESBAERT, Rogério. **O mito da desterritorialização**: do fim dos territórios à multiterritorialidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

HALL, Stuart. A relevância de Gramsci para o estudo de raça e etinicidade. *In*: SOVIK, L. (org.). **Diáspora**: identidades e mediações culturais. Belo Horizonte: UFMG, 2009.

HARVEY, D. O espaço como palavra-chave. **GEOgraphia**, v. 14, n. 28, p. 8-39, 2013. https://doi.org/10.22409/GEOgraphia2012.v14i28.a13641.

HISSA, S. Dando tempo ao tempo, na arqueologia. **Revista de Arqueologia**, v. 29, n. 1, p. 188–202, 2016. DOI: 10.24885/sab.v29i1.448. Disponível em: https://revista.sabnet.org/ojs/index.php/sab/article/view/448. Acesso em: 19 mar. 2023.

HISSA, S. Sítios históricos em Minas Gerais: algumas reflexões sobre paisagens, territórios e cronopolíticas. **Revista de Arqueologia**, v. 35, n. 2, p. 154–180, 2022. DOI: 10.24885/sab.v35i2.925. Disponível em: https://revista.sabnet.org/ojs/index.php/sab/article/view/925. Acesso em: 20 ago. 2023.

INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS DO SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (MG). **Licenças ambientais emitidas pelo Sistema de Licenciamento Ambiental da Semad**. Belo Horizonte: SEMAD, [2024]. Shapefile. Disponível em: https://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/. Acesso em: 4 nov. 2024.

INIZAN, M.-L. et al. **Technologie de la pierre taillée**. Meudon: CREP, 1995.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual técnico de uso da terra**. Rio de Janeiro: IBGE, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual técnico da vegetação brasileira**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS (MG). **Cobertura vegetal de Minas Gerais**. Belo Horizonte: IEF-MG, 2021. Disponível em: http://www.ief.mg.gov.br/florestas. Acesso em: 26 set. 2024.

ISNARDIS, A. Lapa, Parede, Painel: distribuição geográfica das unidades estilísticas de grafismos rupestres do vale do rio Peruaçu e suas relações diacrônicas (Alto-Médio São Francisco, Norte de Minas Gerais). 2004. **Dissertação** (Mestrado em Arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

ISNARDIS, A. Entre as Pedras: as ocupações pré-históricas recentes e os grafismos rupestres da região de Diamantina, Minas Gerais. 2009. **Tese** (Doutorado em Arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

ISNARDIS, A. Pedras na areia: as indústrias líticas e o contexto horticultor do Holoceno Superior na região de Diamantina, Minas Gerais. **Revista Espinhaço**, Diamantina, v. 2, n. 2, 2013. DOI: 10.5281/zenodo.3967737. Disponível em: https://revistas.ufvjm.edu.br/revista-espinhaco/article/view/22. Acesso em: 19 jun. 2025.

ISNARDIS, A. Semelhanças, diferenças e redes de relações na transição Holoceno-Pleistoceno e no Holoceno inicial, no Brasil Central. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, Belém, v. 14, n. 2, p. 399-427, maio/ago. 2019. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1981.81222019000200008.

ISNARDIS, Andrei. Onde está o foco? Os artefatos plano-convexos recentes da região de Diamantina (Minas Gerais) e a comparação de contextos arqueológicos. **Habitus**, Goiânia, v. 21, n. 1, p. 223-253, jan./jul. 2023. DOI: 10.18224/hab.v21i1.13256. Acesso em: 22 jun. 2025.

KERN, D. C. Análise e interpretação dos solos e/ou sedimentos nas pesquisas arqueológicas. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, suplemento 8, p. 21-35, 2009.

KLUIVING, S. J. et al. Where earth scientists meet Cleopatra: Geoarchaeology and geoprospection of ancient landscapes. **Quaternary International**, v. 367, 2015. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2015.02.054. Acesso em: 1 dez. 2024.

KOTTEK, M. et al. World Map of the Köppen-Geiger climate classification updated. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 15, p. 259-263, 2006. DOI: 10.1127/0941-2948/2006/0130.

KUCHENBECKER, M. Os processos geológicos por trás dos sítios arqueológicos da Serra do Espinhaço Meridional. **Revista Espinhaço**, Diamantina, v. 8, n. 2, 2019. DOI: 10.5281/zenodo.3583279. Disponível em: https://revistas.ufvjm.edu.br/revista-espinhaco/article/view/145. Acesso em: 15 mar. 2025.

LEFEBVRE, Henri. **La production de l'espace**. Paris: Anthropos, 1974.

LEITE, V. A. Estudo diacrônico-estilístico da arte rupestre do sítio Itanguá 06, Complexo Arqueológico Campo das Flores, vale do Araçuaí, MG. 2012. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação em Humanidades) – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2012.

LEITE, V. A. Flores e pinturas na paisagem: Análise espacial e intra-sítio em Campo das Flores. 2016. **Dissertação** (Mestrado em Antropologia) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

LEITE, V. A.; GONTIJO, B. M. Interações Híbridas e abordagem Geoarqueológica: primeiras aproximações no Parque Nacional das Sempre-Vivas. **Cadernos do LEPAARQ**, Pelotas, v. 22, n. 43, p. 110-127, 16 jun. 2025. DOI: https://doi.org/10.15210/lepaarq.v22i43.28383. Acesso em: 23 jun. 2025.

LEWIS, M.; MONIQUE, A. **The Chaine Operatoire**: Past, Present and Future. 2020.

LIMA, Tânia Andrade. Os marcos teóricos da arqueologia histórica, suas possibilidades e limites. **Estudos Ibero-Americanos**, Porto Alegre, v. 28, n. 2, p. 7-23, dez. 2002.

LINKE, Vanessa. **Paisagem dos sítios de arte rupestre da região de Diamantina**. 2008. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

LOIOLA, Flávia de Almeida. **As marcas do tempo na paisagem**: arqueologia e percepção em Lavras Novas (MG). 2015. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

LOPES, F. A.; MILAGRES, A. R.; MORAIS, M. S. Viajantes e naturalistas do século XIX: a reconstrução do antigo distrito diamantino na literatura de viagem, 2011.

LORENA, Giseli de. **Os conceitos geográficos na educação básica**. 2012. Monografia (Especialização em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2012.

LUCAS, Gavin. **The archaeology of time**. Abingdon: Routledge, 2005.

MARTINS, Ilziane. **Projeto de Escavação do Quintal da Casa da Chica da Silva - o Estudo das Louças**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em

Humanidades) – Faculdade Interdisciplinar em Humanidades, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2014.

MENESES, Ulpiano Toledo Bezerra de. Identidade cultural e arqueologia. **Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional**, Rio de Janeiro, n. 20, p. 33-36, 1984.

MIRANDA, Selma M. **A igreja de São Francisco de Assis em Diamantina**. Brasília, DF: Iphan; Programa Monumenta, 2009.

MORAES, A. C. R. **Bases da formação territorial do Brasil**: o território colonial brasileiro no longo século XVI. São Paulo: Hucitec, 2000.

MORAIS, José Luiz de. A Arqueologia e o fator geo. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, n. 9, p. 3–22, 1999. DOI: 10.11606/issn.2448-1750.revmae.1999.109339. Disponível em: https://revistas.usp.br/revmae/article/view/109339. Acesso em: 1 dez. 2024.

MORAIS, M. S. **A realidade socioambiental imposta às comunidades locais pela criação e implementação dos parques estaduais do Biribiri e Rio Preto**. 2014. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

MOREIRA, R. O racional e o simbólico na geografia. *In*: SOUZA, M. A. de. et al. (org.). **Natureza e sociedade de hoje**: uma leitura geográfica. São Paulo: Hucitec, 1993. p. 46-55.

NAVARRO, Alexandre Guida. Sobre el concepto de espacio. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, n. 17, p. 3–21, 2007. DOI: 10.11606/issn.2448-1750.revmae.2007.89754. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/revmae/article/view/89754. Acesso em: 2 dez. 2024.

NOCE, C. M. Geologia da Folha Curimataí. *In*: GROSSI-SAD, J. H. et al. (coord. ed.). **Projeto Espinhaço em CD-ROM**: textos, mapas e anexos. Belo Horizonte: COMIG, 1997. p. 1199-1250.

OLIVEIRA, E. A. Categorias estilísticas da arte rupestre do sítio Mendes I, Diamantina, MG. 2012. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação em Humanidades) – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2012.

OLIVEIRA, E. A. Pintar, se (re)apropriar e se relacionar: os conjuntos estilísticos no alto curso do rio Pardo Pequeno, Diamantina (MG). 2016. **Dissertação** (Mestrado em Antropologia) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

OLIVEIRA, Erik Alves de. Pintar, se (re)apropriar e se relacionar: os conjuntos estilísticos no alto curso do rio Pardo Pequeno, Diamantina (MG). **Revista de Arqueologia**, v. 31, n. 1, p. 211–213, 2018. DOI: 10.24885/sab.v31i1.531. Disponível em: https://revista.sabnet.org/ojs/index.php/sab/article/view/531. Acesso em: 10 abr. 2025.

ORTEGA VALCÁRCEL, J. La geografía para el siglo XXI. *In*: ROMERO, J. (ed.). **Geografía Humana**: Procesos, riesgos e incertidumbres en un mundo globalizado. Barcelona: Ariel, 2004.

ORTON, Clive. **Sampling in Archaeology**. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

OSTERBEEK, Luiz Miguel. Arqueologia Pré-histórica: entre a cultura material e o património intangível. **Cadernos do LEPAARQ**, Pelotas, v. 1, n. 2, p. 41-54, 2004.

PANGAIO, L. F.; SEDA, P. Serra do Cabral, Minas Gerais: um patrimônio arqueológico e ambiental ainda em busca de preservação. *In*: SEMINÁRIO PRESERVAÇÃO DE PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, 4., 2016, Rio de Janeiro. **Anais** [...]. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2016. Disponível em: http://site.mast.br/hotsite_anais_ivsppa/. Acesso em: 19 out. 2024.

PARDI, Maria Lucia F. **Gestão de patrimônio arqueológico, documentação e política de preservação**. 2002. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão do Patrimônio Cultural) – Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2002.

PARELLADA, Claudia I. **Estudo arqueológico no alto vale do rio Ribeira**: área do gasoduto Bolívia-Brasil, trecho, Paraná. 2005. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

PELLINI, José Roberto. Uma Fisiologia da Paisagem: Locomoção, GIS e Sites Catchment. Uma Nova Perspectiva. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, n. 17, p. 23–37, 2007. DOI: 10.11606/issn.2448-1750.revmae.2007.89755. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/revmae/article/view/89755. Acesso em: 4 dez. 2024.

PEREIRA, A. C. et al. Predictive modeling in geoarchaeology: An evaluation of machine learning algorithms and topographic variables on the Serranópolis City – Brazil. **Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage**, v. 33, p. e00350, 2024. DOI: https://doi.org/10.1016/j.daach.2024.e00350.

POUEY VIDAL, Viviane. Geoarqueologia dos sítios paleoíndios na formação sedimentar Touro Passo: processos de formação e perturbação pós-deposicional. **Revista de Arqueologia**, v. 32, n. 1, p. 42–68, 2019. Disponível em: https://revista.sabnet.org/ojs/index.php/sab/article/view/578. Acesso em: 25 abr. 2024.

PROUS, A. **Arqueologia brasileira**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1992.

PROUS, A. **O Brasil antes dos brasileiros**: a pré-história do nosso país. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

PROUS, A. As Muitas Arqueologias das Minas Gerais. **Revista Espinhaço**, Diamantina, v. 2, n. 2, p. 36-54, 2013. Disponível em: https://www.npa.org.br/doc/as_muitas_arqueologias_minas_gerais.pdf. Acesso em: 19 out. 2024.

PROUS, A. **Arqueologia Brasileira**: a pré-história e os verdadeiros colonizadores. Cuiabá: Archaeo; Carlini e Caniato Editorial, 2019.

PROUS, A.; LIMA, T. A. (org.). **Os Ceramistas Tupiguarani**: Sínteses Regionais. 2. ed. Ouro Preto: Graphar, v. 1, 2016.

PROUS, A.; LIMA, T. A. (org.). **Os Ceramistas Tupiguarani**: Elementos Decorativos. 2. ed. Ouro Preto: Graphar, v. 2, 2016.

PROUS, A.; LIMA, T. A. (org.). **Os Ceramistas Tupiguarani**: Eixos Temáticos. 2. ed. Ouro Preto: Graphar, v. 3, 2016.

PROUS, André et al. **O patrimônio arqueológico da região de Matozinhos, MG**: conhecer para proteger. Belo Horizonte: IPHAN-MG, 2002.

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, 2008. v. 1, p. 152-212.

RIBEIRO, Loredana. **Os significados da similaridade e do contraste entre os sítios rupestres**: um estudo regional das gravuras e pinturas do alto-médio rio São Francisco. 2006. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

RIBEIRO, Rafael Winter. **Paisagem cultural e patrimônio**. Rio de Janeiro: IPHAN/COPEDOC, 2007.

ROCHA, L. B. Fenomenologia, Semiótica e Geografia da percepção: alternativas para analisar o espaço geográfico. **Revista da Casa da Geografia de Sobral**, Sobral, v. 4/5, p. 67-79, 2002/2003.

ROCHA, L. B. Fenomenologia, semiótica e geografia da percepção: alternativas para analisar o espaço geográfico. **Revista da Casa da Geografia de Sobral**, Sobral, v. 4, n. 1, 2012. Disponível em: http://rcgs.uvanet.br/index.php/RCGS/article/view/79. Acesso em: 26 fev. 2023.

RODET, M. J.; ALONSO, M. Princípios de reconhecimento de duas técnicas de debitagem: percussão direta dura e percussão direta macia (tendre). Experimentação com material do norte de Minas Gerais. **Revista de Arqueologia**, v. 17, p. 63-74, 2004.

RODET, M. J. et al. **Relatório Geoarqueológico**: Parque Estadual do Rio Preto, São Gonçalo do Rio Preto. Minas Gerais, Brasil, 2004.

RODET, Maria Jacqueline et al. A tecnologia lítica do sítio arqueológico Gruta do Catão, Minas Gerais. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, n. 20, p. 119-137, 2010.

RODRIGUES, C. H. R. R.; NAZAR, T. I. S. M. Mapeamento Geomorfológico do Estado de Minas Gerais: uma proposta com base na morfologia. **Revista Brasileira De Geomorfologia**, v. 24, n. 1, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.20502/rbg.v24i1.2233. Acesso em: 27 jun. 2024.

RUBIN, J. C. R.; SILVA, R. T. da (org.). **Geoarqueologia**: Teoria e prática. Goiânia: Ed. da UCG, 2008.

RUBIN, J. C. R. de et al. Teoria e prática no ensino de geoarqueologia na PUC Goiás. **Revista de Arqueologia**, v. 27, n. 2, p. 88–99, 2014. DOI: 10.24885/sab.v27i2.405. Disponível em: https://revista.sabnet.org/ojs/index.php/sab/article/view/405. Acesso em: 18 set. 2023.

RUBIN, J. C. R. de et al. A paisagem como elemento de análise: mesopotâmia dos rios Araguaia e Peixe, Goiás. **Revista Mosaico**, Goiânia, v. 13, n. 2, p. 83–101, 2020. DOI: 10.18224/mos.v13i2.8207. Disponível em: https://seer.pucgoias.edu.br/index.php/mosaico/article/view/8207. Acesso em: 22 mar. 2024.

SAADI, A. A geomorfologia da Serra do Espinhaço em Minas Gerais e de suas margens. **Geonomos**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 41-63, 1995.

SALADINO, A.; POLO, M. Acervo Arqueológico. *In*: GRIECO, B.; TEIXEIRA, L.; THOMPSON, A. (org.). **Dicionário IPHAN de Patrimônio Cultural**. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro; Brasília: IPHAN/DAF/Copedoc, 2016.

SANTOS, M. **Por uma Geografia Nova**. São Paulo: Hucitec; Edusp, 1978.

SANTOS, M. **Por uma geografia nova**. São Paulo: Hucitec, 1986.

SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado**: fundamentos teórico e metodológico da geografia. São Paulo: Hucitec, 1988.

SANTOS, M. **Técnica, Espaço, Tempo**: Globalização e Meio Técnico-Científico Informacional. São Paulo: Hucitec, 1998.

SANTOS, M. **Por uma outra Globalização**. 6. ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço**: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2002.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço**: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. 4. ed. 7. reimp. São Paulo: Edusp, 2012.

SAQUET, M. A. Por uma abordagem territorial. *In*: SPOSITO, E. S. (org.). **Território e Territorialidades**: teorias, processos e conflitos. São Paulo: Expressão Popular, 2009. p. 73-94.

SAQUET, M. A. **Abordagens e concepções de território**. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

SAQUET, M. A.; BRISKIEVICZ, M. Territorialidade e Identidade: um patrimônio no desenvolvimento territorial. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, n. 31, v. 1, 2009.

SARTORIO, L. F.; FRANZ, J. C. A interpretação da cultura na geografia: origem, identidades e códigos culturais. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 24, n. 93, p. 54–64, 2023. DOI: 10.14393/RCG249365531. Disponível em: https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/65531. Acesso em: 20 mar. 2024.

SAUER, C. O. A morfologia da paisagem. *In*: CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. (org.). **Paisagem, Tempo e Cultura**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998.

SCHENK, L. Rota Estrada Cênica da Cordilheira do Espinhaço é lançada com parceria entre Anglo American e Governo de Minas, 2025.

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

SCOLFORO, J. R. S.; CARVALHO, L. M. T.; OLIVEIRA, A. D. de. **Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Minas Gerais**: Componentes Geofísico e Biótico. Lavras: Editora UFLA, 2008.

SECRETARIA DE PESQUISA E FORMAÇÃO CIENTÍFICA. **Quarta Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima**. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, 2020.

SEDA, P. Continuidade e Mudança na Serra do Cabral, Minas Gerais: A Questão do Tempo nas Sociedades Primitivas. **Fronteiras: Revista de História**, v. 3, n. 6, p. 51-78, 1999. Disponível em: http://site.mast.br/hotsite_anais_ivsppa/pdf/01/03%20serra%20do%20cabral.pdf. Acesso em: 19 out. 2024.

SERPA, Angelo. Lugar e centralidade em um contexto de globalização. *In*: CARLOS, Ana Fani Alessandri; SOUZA, Marcelo Lopes de; SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão (org.). **Globalização e marginalidade**. São Paulo: Contexto, 2006. p. 89-100.

SILVA, A. C. Solos. *In*: SILVA, A. C.; PEDREIRA, L. C. V. S. F.; ALMEIDA ABREU, P. A. de (ed.). **Serra do Espinhaço Meridional**: paisagens e ambientes. Belo Horizonte: O Lutador, 2005.

SILVA, Fabíola A. Etnoarqueologia: uma perspectiva arqueológica para o estudo da cultura material. **MÉTIS: história & cultura**, v. 8, n. 16, p. 121-139, 2009.

SILVA, Fabíola Andréa. Território, lugares e memória dos Asurini do Xingu. **Revista de Arqueologia**, v. 26, n. 1, p. 28–41, 2013. DOI: 10.24885/sab.v26i1.366. Disponível em: https://revista.sabnet.org/ojs/index.php/sab/article/view/366. Acesso em: 12 fev. 2024.

SILVA, M. L.; SILVA, A. C. Gênese de turfeiras e mudanças ambientais quaternárias na Serra do Espinhaço Meridional – MG. **Geociências**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 393-404, 2016.

SILVA, M. L.; SILVA, A. C. Gênese e evolução de turfeiras nas superfícies geomórficas da Serra do Espinhaço Meridional – MG. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v. 18, n. 1, 2017. DOI: https://doi.org/10.20502/rbg.v18i1.1058.

SILVA, R. T. da et al. Aspectos Pedológicos Aplicados à Pesquisa Arqueológica: Considerações Teóricas. *In*: RUBIN, J. C. R.; SILVA, R. T. da (org.). **Geoarqueologia**: Teoria e prática. Goiânia: Ed. da UCG, 2008. p. 23-40.

SOARES, Fernanda Codevilla. **Vida material de desterro no século XIX**: As louças do palácio do governo de Santa Catarina, Brasil. 2011. Tese (Doutor em Quaternário, Materiais e Cultura) – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 2011.

SOARES, L.; COSTA, A.; GOMES, A. Geografia, arqueologia e sistemas de informação geográfica: exemplos prospectivos de articulação. Porto: Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território, 2010. p. 171-188.

SOLÓRZANO, A.; OLIVEIRA, R. R.; GUEDES-BRUNI, R. R. Geografia, história e ecologia: criando pontes para a interpretação da paisagem. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 12, n. 1, p. 49-66, jan./jul. 2009.

SOUZA, M. A. T. de; SYMANSKI, L. C. P. Análise distribucional intra-sítio em arqueologia histórica: Algumas Aplicações. **Revista de Arqueologia**, v. 9, n. 1, p. 25–42, 1996. DOI: 10.24885/sab.v9i1.106. Disponível em: https://revista.sabnet.org/ojs/index.php/sab/article/view/106. Acesso em: 20 set. 2023.

SOUZA, M. A. T. de; RUBIN, J. C. R. de. Arqueologia e Paisagem. **Revista Mosaico**, Goiânia, v. 13, n. 2, p. 3–6, 2020. DOI: 10.18224/mos.v13i2.8504. Disponível em: https://seer.pucgoias.edu.br/index.php/mosaico/article/view/8504. Acesso em: 22 mar. 2024.

SOUZA, M. L. de. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. *In*: CASTRO, I. E. de; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L. (org.). **Geografia**: Conceitos e Temas. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

SOUZA, T.; PORTO, V. C. Processos de formação e processos antrópicos no abrigo de Itapeva/SP: contribuições da micromorfologia de solos. **Revista de Arqueologia**, v. 34, n. 1, p. 271–287, 2021. DOI: 10.24885/sab.v34i1.835. Disponível em: https://revista.sabnet.org/ojs/index.php/sab/article/view/835. Acesso em: 24 set. 2023.

STRÍKIS, N. M. et al. Modern anthropogenic drought in central Brazil unprecedented in the last 700 years. **Nature Communications**, v. 15, p. 1728, 2024. https://doi.org/10.1038/s41467-024-45469-8.

SUERTEGARAY, D. M. A. Espaço Geográfico Uno e Múltiplo. **Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, Barcelona, n. 93, 2001.

SUESS, R. C.; RIBEIRO, A. S. S. O Lugar na Geografia Humanista: uma reflexão sobre o seu percurso e questões contemporâneas – Escala, Críticas e Cientificidade.

Revista Equador, Teresina, v. 6, n. 2, p. 1–22, 2017. DOI: https://doi.org/10.26694/equador.v6i2.6121.

SURYA, L.; CARRÉRA, M. A Representação do Espaço Em Arqueologia E Arquitetura. **Architecton - Revista de Arquitetura e Urbanismo**, v. 4, n. 6, 2016. Disponível em: https://revistas.faculdadedamas.edu.br/index.php/arquitetura/article/view/301.

SYMANSKI, L. C. P.; SOUZA, M. A. T. de (org.). **Arqueologia histórica brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2022.

TALIM, D. L. D. As indústrias líticas das ocupações ceramistas da Amazônia: Estudo do sítio PA-OR-127: Cipoal do Araticum, região de Porto Trombetas, estado do Pará. 2012. **Dissertação** (Mestrado em Antropologia) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

TEIXEIRA, W. G.; LIMA, R. A. O solo modificado pelo homem (solo antrópico) como artefato arqueológico. *In*: SEMINÁRIO PRESERVAÇÃO DE PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, 4., 2016, Rio de Janeiro. **Anais** [...]. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2016.

THOMAS, J. Archaeologies of place and landscape. *In*: HODDER, I. (ed.). **Archaeological theory today**. Cambridge: Polity Press, 2001. p. 165-186.

TILLEY, C. **A Phenomenology of Landscape**: Places, Paths and Monuments. Oxford: Berg, 1994.

TOBIAS JÚNIOR, R. T. **A arte rupestre de Jequitaí entre práticas gráficas "padronizadas" e suas manifestações locais**: Interseções estilísticas no sertão mineiro. 2010. Dissertação (Mestrado em Antropologia) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

TRIGGER, B. G. **História do pensamento arqueológico**. São Paulo: Odysseus, 2004.

TRONCOSO, A. Espacio y Poder. **Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología**, n. 32, 2001.

TRONCOSO, A. M. Petroglifos, agua y visibilidad: el arte rupestre y la apropiación del espacio en el curso superior del río Putaendo, Chile. **Valles: Revista de Estudios Regionales**, n. 4, 1998.

TUAN, Yi-Fu. **Space and Place**: The Perspective of Experience. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1977.

UCKO, P. J. Foreword. *In*: CARMICHAEL, D. L. et al. (ed.). **Sacred Sites, Sacred Places**. London: Routledge, 1994. p. xiii-xxiii. (One World Archaeology, 23).

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA et al. **Mapa de solos do Estado de Minas Gerais**: legenda expandida. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2010.

VASCONCELOS, A. M. C. et al. Sítio arqueológico Três Fronteiras nº 7: um abrigo do Holoceno Médio no Alto Araçuaí, Minas Gerais. **Clio Arqueológica**, Recife, v. 33, n. 3, p. 14–59, 2018. DOI: 10.20891/clio.V33N3p11-59. Disponível em: https://periodicos.ufpe.br/revistas/clioarqueologica/article/view/246357. Acesso em: 23 jun. 2025.

VASCONCELOS, B. N. F. et al. Antropossolos em sítios arqueológicos de ambiente cárstico no norte de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 37, n. 4, jul./ago. 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbcs/a/RFRMgn9JqxvvG69qpMRkSQF/?lang=pt. Acesso em: 23 abr. 2025.

VIANA, S. A. **Variabilidade tecnológica do sistema de debitagem e de confecção dos instrumentos lascados de sítios lito-cerâmicos da região do Rio Manso, MT**. 2005. 355 f. Tese (Doutorado em História) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

VIANA, S. A. Variabilidade Tecnológica em Sistema de Debitagem em sítios lito-cerâmicos do Vale do Rio Manso (MT). **Habitus**, Goiânia, v. 4, n. 2, p. 797–832, 2009. DOI: https://doi.org/10.18224/hab.v4.2.2006.797-832.

VIANA, S. A. et al. O Complexo Arqueológico de Palestina de Goiás/Brasil: uma avaliação dos conjuntos líticos mais antigos em contextualização macrorregional. **Cadernos do CEOM**, Chapecó, v. 29, n. 45, p. 188-211, 2016.

VILLAFAÑEZ, E. A. Entre la geografía y la arqueología: el espacio como objeto y representación. **Revista de Geografía Norte Grande**, n. 50, p. 135-150, 2011. Disponível em: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30021286008. Acesso em: 20 jan. 2024.

VILLAFAÑEZ, E. A. Prospección compartida, saberes entrelazados: Una mirada local de la arqueología de las Piedras Blancas, Ambato, Catamarca. **Revista del Museo de Antropología**, Córdoba, v. 15, n. 2, p. 37-46, 2022. Disponível em: http://revistas.unc.edu.ar/index.php/antropologia/index. Acesso em: 7 ago. 2023.

WAGNER, P.; MIKESELL, M. Os temas da geografia cultural. *In*: CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. (org.). **Introdução à geografia cultural**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. p. 27-61.

ZEDEÑO, M. N.; BOWSER, B. J. The archaeology of meaningful places. *In*: BOWSER, B. J.; ZEDEÑO, M. I. (ed.). **The archaeology of meaningful places**. Salt Lake City: The University of Utah Press, 2009. p. 1-14.

ANEXOS

ANEXO 01 – Portaria autorizativa do IPHAN

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO - Seção 1 ISSN 1677-7042 Nº 59, segunda-feira, 27 de março de 2023

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL
DEPARTAMENTO DO PATRIMÔNIO MATERIAL E FISCALIZAÇÃO
CENTRO NACIONAL DE ARQUEOLOGIA

PORTARIA Nº 17, DE 24 DE MARÇO DE 2023

O DIRETOR SUBSTITUTO DO CENTRO NACIONAL DE ARQUEOLOGIA DO DEPARTAMENTO DE PATRIMÔNIO MATERIAL E FISCALIZAÇÃO DO INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL - IPHAN, no uso da atribuição que lhe foi conferida pela Portaria n.º 101, de 09/03/2023, e de acordo com o disposto no Decreto n.º 11.178, de 18/08/2022, e com a Lei n.º 3.924, de 26/07/1961, e com a Portaria SPHAN n.º 07, de 1º/12/1988, e ainda do que consta dos processos administrativos relacionados nos anexos a esta Portaria, resolve:

I - Expedir PERMISSÃO, sem prejuízo das demais autorizações exigíveis por diferentes órgãos e entidades da Administração Pública, aos arqueólogos coordenadores dos projetos das pesquisas arqueológicas relacionadas no anexo I desta Portaria, regidos pela Portaria Iphan nº 230/02;

II - Expedir RENOVAÇÃO, sem prejuízo das demais autorizações exigíveis por diferentes órgãos e entidades da Administração Pública, aos arqueólogos coordenadores dos projetos das pesquisas arqueológicas relacionadas no anexo II desta Portaria, regidos pela Portaria Iphan nº 230/02 e Portaria SPHAN 07/88;

III - Expedir AUTORIZAÇÃO, sem prejuízo das demais autorizações exigíveis por diferentes órgãos e entidades da Administração Pública, aos arqueólogos coordenadores dos projetos das pesquisas arqueológicas relacionadas no anexo III desta Portaria, regidos pela Portaria SPHAN 07/88;

IV - Expedir RENOVAÇÃO, sem prejuízo das demais autorizações exigíveis por diferentes órgãos e entidades da Administração Pública, aos arqueólogos coordenadores dos projetos das pesquisas arqueológicas relacionadas no anexo IV desta Portaria, regidos pela Instrução Normativa 001/2015, de 25 de março de 2015;

V - Expedir AUTORIZAÇÃO, sem prejuízo das demais autorizações exigíveis por diferentes órgãos e entidades da Administração Pública, aos arqueólogos coordenadores dos projetos e programas de pesquisas arqueológicas relacionadas no anexo V desta Portaria, regidos pela Instrução Normativa 001/2015, de 25 de março de 2015;

VI - As autorizações para a execução dos projetos e programas relacionados nesta Portaria não correspondem à manifestação conclusiva do Iphan para fins de obtenção de licença ambiental.

VII - As Superintendências Estaduais são as unidades responsáveis pela aprovação dos projetos e programas de sua competência, cujas execuções estão sendo autorizadas na presente portaria, bem como pela fiscalização e monitoramento das ações oriundas dos mesmos, com base nas vistorias realizadas a partir do cronograma do projeto, inclusive no que diz respeito à destinação e à guarda do material coletado, assim como das ações de preservação e valorização dos remanescentes.

VIII - Condicionar a eficácia das presentes autorizações, permissões e renovações à apresentação, por parte dos arqueólogos coordenadores, de relatórios parciais e finais, em meio físico e digital, ao término dos prazos fixados nos projetos de pesquisa anexos a esta Portaria.

IX - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação

ERIC LEMOS PEREIRA FAUSTINO

ANEXO I

01-Processo nº 01492.000338/2012-81
Projeto: Pesquisa Arqueológica Complementar - Proposta de Prospecção Visual e Interventiva nas Áreas de Influência do Projeto Tocantinzinho
Arqueóloga Coordenadora: Fernanda Elisa Costa Paulino e Resende
Apoio Institucional: Núcleo de Arqueologia, Etnologia e Educação Patrimonial (NAEEP) - Fundação Casa da Cultura de Marabá (FCCM) - Prefeitura Municipal de Marabá
Área de Abrangência: Município de Itaituba, estado do Pará
Prazo de Validade: 04 (quatro) meses

ANEXO II

01-Processo nº 01425.000364/2014-75
Projeto: Monitoramento Arqueológico da Área Diretamente Afetada da PCH Estivadinho
Arqueólogo Coordenador: Márcio Antônio Telles
Apoio Institucional: Instituto Homem Brasileiro - IHB
Área de Abrangência: Município de Reserva de Cabaçal
Prazo de Validade: 12 (doze) meses

02-Processo nº 01498.000846/2019-86
Projeto: Os Primeiros Engenhos Coloniais da Sesmaria Jaguaribe - PE
Arqueóloga Coordenadora: Cláudia Alves de Oliveira
Apoio Institucional: Laboratório de Estudos Arqueológicos (LEA) do Departamento de Arqueologia - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Área de Abrangência: Municípios de Abreu e Lima e Igarassu, estado de Pernambuco
Prazo de Validade: 12 (doze) meses

03-Processo: 01409.000007/2010-81
Projeto: Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico na Área do Empreendimento Obras de Implantação e Pavimentação da Rodovia BR-101 - Contorno do Mestre Álvaro, (antiga rodovia ES-120)
Arqueólogos Coordenadores: Flávio André Gonçalves da Silva e Manoel Fabiano da Silva Santos
Apoio Institucional: Museu Histórico de Serra - Prefeitura Municipal da Serra
Área de Abrangência: Município de Serra, estado do Espírito Santo
Prazo de Validade: 10 (dez) meses

ANEXO III

01-Projeto: Monitoramento arqueológico na Escadaria Joana D'Arc, Trecho 1, localizado na lateral do Mosteiro de São Bento
Processo nº 01506.000306/2023-32
Arqueóloga Coordenadora: Sônia Cristina Henriques Cunha
Apoio Institucional: Fundação Museu de História, Pesquisa e Arqueologia do Mar (FUNDAMAR)
Área de Abrangência: Município de Santos, estado de São Paulo
Prazo de Validade: 04 (quatro) meses

02-Processo nº 01409.000005/2023-15
Projeto: Prospecção Arqueológica no Sítio Cruz de Pedra
Arqueóloga Coordenadora: Simone de Sousa Mesquita
Apoio Institucional: Museu Histórico da Serra - Prefeitura Municipal da Serra
Área de Abrangência: Município de Castelo, estado do Espírito Santo
Prazo de Validade: 12 (doze) meses

03-Processo nº 01514.000960/2022-66
Projeto: Estudo Geoarqueológico no Parque Nacional das Sempre Vivas e nos Parques Estaduais do Biribiri, Rio Preto e do Pico do Itambé: Grafismos rupestres como elementos construtivos dos Lugares e das Paisagens
Arqueólogo Coordenador: Valdinêy Amaral Leite
Área de Abrangência: Municípios de São Gonçalo do Rio Preto; Diamantina; Serro; Serra Azul de Mina; Buenópolis; Bocaiúva; Olhos D`Água; Couto de Magalhães de Minas; Felício dos Santos; Rio Vermelho; e Santo Antônio do Itambé; estado de Minas Gerais
Apoio Institucional: Laboratório de Arqueologia e Estudo da Paisagem da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (LAEP-UFVJM)
Prazo de validade: 24 (vinte e quatro) meses

04-Processo nº 01516.000078/2023-81
Projeto: Resgate e Monitoramento Arqueológico das Obras de Restauração do Theatro Sebastião Pompeu de Pina
Arqueóloga Coordenadora: Cristiane Loriza Dantas
Apoio Institucional: Superintendência IPHAN-GO
Abrangência: Município de Pirenópolis, estado de Goiás
Prazo de Validade: 06 (seis) meses

05-Processo nº 01508.000639/2021-80
Projeto: Resgate, Prospecção Arqueológica e Educação Patrimonial na faixa de depleção da CGH SJR - Alagados
Arqueólogo Coordenador: José Luiz Lopes Garcia
Apoio Institucional: Laboratório de Arqueologia, Etnologia e Etno-História (LAEE) - Universidade Estadual de Maringá - UEM
Área de Abrangência: Município de Ponta Grossa, estado do Paraná
Prazo de Validade: 08 (oito) meses

06-Processo nº 01500.002611/2022-38
Projeto: Pelos Caminhos da Baixada Fluminense: Estudos Arqueológicos da região da antiga Vila de Iguassú
Arqueólogo Coordenador: Diogo de Souza Borges
Apoio Institucional: Instituto d'Orbigny
Área de Abrangência: Município de Nova Iguaçu, estado do Rio de Janeiro
Prazo de Validade: 12 (doze) meses

ANEXO IV

01-Enquadramento IN: Nível II
Empreendedor: Monin Brasil Industrial e Consultoria Empresarial Ltda
Empreendimento: Fábrica Monin
Processo nº 01506.001226/2021-32
Projeto: Acompanhamento Arqueológico Implantação Fábrica Monin
Arqueóloga Coordenadora: Karin Shapazian
Arqueóloga de Campo: Karin Shapazian
Área de Abrangência: Município de Itu, estado de São Paulo
Prazo de Validade: 06 (seis) meses

02-Enquadramento IN: Nível II
Empreendedor: Prefeitura Municipal de São Paulo - Secretaria da Habitação
Empreendimento: Novo WPA
Processo nº 01506.000140/2022-73
Projeto: Acompanhamento Arqueológico do empreendimento Novo WPA
Arqueóloga Coordenadora: Lilia Benevides Guedes
Arqueóloga de Campo: Thaissa de Castro Almeida Caino
Área de Abrangência: Município de São Paulo, estado de São Paulo
Prazo de Validade: 05 (cinco) meses

03-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Geradora Hidrelétrica Paraiso Ltda
Empreendimento: CGH Complexo Paraíso (PCH Cachoeira Alegre; PCH Paraíso; PCH São Joaquim; PCH Aré)
Processo nº 01500.001756/2022-11
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Área da CGH Complexo Paraíso
Arqueólogo Coordenador: Júlio César da Silva Marins
Arqueóloga de Campo: Victoria Freitas Correia de Araújo
Apoio Institucional: Instituto d'Orbigny
Área de Abrangência: Municípios de Itaperuna e Santo Antônio de Pádua, estado do Rio de Janeiro
Prazo de Validade: 03 (três) meses

04-Enquadramento IN: Nível IV
Empreendedor: EKTT 3 Serviços de Transmissão De Energia Elétrica Spe S.A
Empreendimento: LT 500kV Terminal Rio-Lagos, LT 500kV Lagos-Campos, LT 500kV Campos 2 - Mutum, SE 500 kV Campos 2 e SE 500kV Lagos - novo pátio 500kV
Processo nº 01450.000729/2019-69
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico para as Linhas de Transmissão LT 500 kv terminal rio - lagos, lt 500 kv Lagos - Campos 2, lt 500 kv Campos 2 - Mutum, e subestações se 500 kv Campos 2 e SE 500kv Lagos (novo pátio de 500 kv)
Arqueólogos Coordenadores: Fabiana Rodrigues Belém e Janderson Rubens Tameirão
Arqueólogos de Campo: Filipe Costa Silva e Felipe Farias da Silva
Apoio Institucional: Instituto de Pesquisa Arqueológica e Etnográfica Adam Orssich e Laboratório de Arqueologia e Estudo da Paisagem da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Área de Abrangência: Municípios de Mimoso do Sul, Muqui, Jerônimo Monteiro, Alegre, Muniz Freire, Iúna e Ibatiba, no estado do Espírito Santo, Municípios de Paracambi, Engenheiro Paulo de Frontin, Vassouras, Paty do Alferes, Paraíba do Sul, Areal, Petrópolis, São José do Vale do Rio Preto, Teresópolis, Sumidouro, Duas Barras, Bom Jardim, Trajano de Moraes, Macaé e Rio das Ostras, no estado do Rio de Janeiro e Municípios de Lajinha e Mutum, no estado do Minas Gerais
Prazo de Validade: 06 (seis) meses

05-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Construnível Energias Renováveis Ltda
Empreendimento: CGH Passo da Ilha
Processo nº 01512.000173/2021-53
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico da CGH Passo da Ilha
Arqueóloga Coordenadora: Taíssa Rosales Munhoz
Arqueóloga de Campo: Izabella Alvarenga Nunes
Apoio Institucional: Laboratório de Cultura Material e Arqueologia, Núcleo de Pré História e Arqueologia (Lacuma/Nupha) - Universidade de Passo Fundo (UPF)
Área de Abrangência: Município de Barracão, estado do Rio Grande do Sul
Prazo de Validade: 02 (dois) meses

06-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Usina Geradora de Energia SGA Ltda
Empreendimento: Linha de Transmissão 230 kV SE UFV SGA/SE PECÉM II
Processo nº 01496.000375/2020-60
Projeto: Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico para a área da Linha de Transmissão 230 kV SE UFV SGA/SE PECÉM II
Arqueólogo Coordenador: Felipe Rocha Carvalho Lima
Arqueólogo de Campo: Abrahão Sanderson Nunes Fernandes da Silva
Apoio Institucional: Instituto de Arqueologia e Patrimônio Cultural do Ceará - Instituto Tembetá
Área de Abrangência: Município de São Gonçalo do Amarante, estado do Ceará
Prazo de Validade: 04 (quatro) meses

ANEXO 02 - Autorização para atividades com finalidade científica em UC ICMBio/SISBIO

Ministério do Meio Ambiente - MMA
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 83481-1	Data da Emissão: 19/05/2022 08:30:38	Data da Revalidação*: 19/05/2023
De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

SISBIO

Nome: VALDINEY AMARAL LEITE	CPF: 090.872.166-88
Título do Projeto: Solicitação de autorização para executar pesquisa arqueológica em área do Parque Nacional das Sempre-Vivas. Essa solicitação decorre da pesquisa de Doutoramento "ESTUDO GEOARQUEOLÓGICO NO PARQUE NACIONAL DAS SEMPRE VIVAS E NOS PARQUES ESTADUAIS DO BIRIBIRI, RIO PRETO E DO PICO DO ITAMBÉ - Grafismos rupestres como elementos construtivos dos Lugares e das Paisagens.	
Nome da Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais	CNPJ: 17.217.985/0001-04

Cronograma de atividades

#	Descrição da atividade	Início (mês/ano)	Fim (mês/ano)
1	Pesquisa arqueológica de campo	07/2022	07/2024

Equipe

#	Nome	Função	CPF	Nacionalidade
1	ERIK ALVES DE OLIVEIRA	Arqueólogo	105.404.986-61	Brasileira
2	GERALDO MAGELA MATOS	Geógrafo	043.084.006-35	Brasileira
3	CELIANE SOUZA XAVIER	Arquiteta	114.441.036-36	Brasileira

Observações e ressalvas

1	Deve-se observar as as recomendações de prevenção contra a COVID-19 das autoridades sanitárias locais e das Unidades de Conservação a serem acessadas.
2	Esta autorização NÃO libera o uso da substância com potencial agrotóxico e/ou inseticida e NÃO exime o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de atender às exigências e obter as autorizações previstas em outros instrumentos legais relativos ao registro de agrotóxicos (Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, entre outros).
3	Esta autorização NÃO libera o uso da substância com potencial agrotóxico e/ou inseticida e NÃO exime o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de atender às exigências e obter as autorizações previstas em outros instrumentos legais relativos ao registro de agrotóxicos (Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, entre outros)
4	O titular de autorização ou de licença permanente, assim como os membros de sua equipe, quando da violação da legislação vigente, ou quando da inadequação, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição do ato, poderá, mediante decisão motivada, ter a autorização ou licença suspensa ou revogada pelo ICMBio, nos termos da legislação brasileira em vigor.
5	Este documento somente poderá ser utilizado para os fins previstos na Instrução Normativa ICMBio n° 03/2014 ou na Instrução Normativa ICMBio n° 10/2010, no que especifica esta Autorização, não podendo ser utilizado para fins comerciais, industriais ou esportivos. O material biológico coletado deverá ser utilizado para atividades científicas ou didáticas no âmbito do ensino superior.
6	As atividades de campo exercidas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo o território nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças integrantes da cultura nativa e cultura popular, presente e passada, obtidos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, à difusão ou à pesquisa, estão sujeitas a autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia.
7	Este documento não dispensa o cumprimento da legislação que dispõe sobre acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ou ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, para fins de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico. Veja maiores informações em www.mma.gov.br/cgen.

Este documento foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Ministério do Meio Ambiente - MMA
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 83481-1	Data da Emissão: 19/05/2022 08:30:38	Data da Revalidação*: 19/05/2023

De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.

Dados do titular

SISBIO

Nome: VALDINEY AMARAL LEITE	CPF: 090.872.166-88
Título do Projeto: Solicitação de autorização para executar pesquisa arqueológica em área do Parque Nacional das Sempre-Vivas. Essa solicitação decorre da pesquisa de Doutoramento "ESTUDO GEOARQUEOLÓGICO NO PARQUE NACIONAL DAS SEMPRE VIVAS E NOS PARQUES ESTADUAIS DO BIRIBIRI, RIO PRETO E DO PICO DO ITAMBÉ - Grafismos rupestres como elementos construtivos dos Lugares e das Paisagens.	
Nome da Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais	CNPJ: 17.217.985/0001-04

Observações e ressalvas

8	O titular de licença ou autorização e os membros da sua equipe deverão optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados, sempre que possível, ao grupo taxonômico de interesse, evitando a morte ou dano significativo a outros grupos; e empregar esforço de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse em condição in situ.
9	Esta autorização NÃO exime o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de obter as anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como do consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade, inclusive do órgão gestor de terra indígena (FUNAI), da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal, ou do proprietário, arrendatário, posseiro ou morador de área dentro dos limites de unidade de conservação federal cujo processo de regularização fundiária encontra-se em curso.
10	Em caso de pesquisa em UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, o pesquisador titular desta autorização deverá contactar a administração da unidade a fim de CONFIRMAR AS DATAS das expedições, as condições para realização das coletas e de uso da infraestrutura da unidade.

Outras ressalvas

1	Em caso de necessidade de apoio da equipe do Parque Nacional ou utilização do alojamento, favor entrar em contato com antecedência mínima de 30 dias para verificação da viabilidade do mesmo.	PARNA das Sempre-Vivas

Locais onde as atividades de campo serão executadas

#	Descrição do local	Município-UF	Bioma	Caverna?	Tipo
1	Parque Nacional das Sempre-Vivas	MG	Cerrado	Não	Dentro de UC Federal

Atividades

#	Atividade	Grupo de Atividade
1	Pesquisa socioambiental em UC federal	Dentro de UC Federal
2	Levantamento de dados abióticos em UC federal	Dentro de UC Federal

Este documento foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 0834810120220519

Ministério do Meio Ambiente - MMA
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 83481-1	Data da Emissão: 19/05/2022 08:30:38	Data da Revalidação*: 19/05/2023
De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

SISBIO

Nome: VALDINEY AMARAL LEITE	CPF: 090.872.166-88
Título do Projeto: Solicitação de autorização para executar pesquisa arqueológica em área do Parque Nacional das Sempre-Vivas. Essa solicitação decorre da pesquisa de Doutoramento "ESTUDO GEOARQUEOLÓGICO NO PARQUE NACIONAL DAS SEMPRE VIVAS E NOS PARQUES ESTADUAIS DO BIRIBIRI, RIO PRETO E DO PICO DO ITAMBÉ - Grafismos rupestres como elementos construtivos dos Lugares e das Paisagens.	
Nome da Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais	CNPJ: 17.217.985/0001-04

Registro de coleta imprevista de material biológico

De acordo com a Instrução Normativa nº03/2014, a coleta imprevista de material biológico ou de substrato não contemplado na autorização ou na licença permanente deverá ser anotada na mesma, em campo específico, por ocasião da coleta, devendo esta coleta imprevista ser comunicada por meio do relatório de atividades. O transporte do material biológico ou do substrato deverá ser acompanhado da autorização ou da licença permanente com a devida anotação. O material biológico coletado de forma imprevista, deverá ser destinado à instituição científica e, depositado, preferencialmente, em coleção biológica científica registrada no Cadastro Nacional de Coleções Biológicas (CCBIO).

Táxon*	Qtde.	Tipo de Amostra	Qtde.	Data

* Identificar o espécime do nível taxonômico possível.

Este documento foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 0834810120220519

ANEXO 03 – Análises físico-químicas dos sedimentos

LABORATÓRIO DE QUÍMICA AGROPECUÁRIA
ANÁLISE DE SOLOS
RESULTADO DE FERTILIDADE

Laboratório de Química Agropecuária
BR 040 km 527 - CEASA - Contagem - MG - CEP 32.145-900
Tel: (31) 3768-5609
Fax: (31) 3768-5617
e-mail: laso@ima.mg.gov.br

CLIENTE: VALDINNEY A LEITE
ENDEREÇO: FAZ. PNSV
CIDADE: DIAMANTINA
CEP: **TEL:** (38) 9971-5459 **FAX:**
C.G.C. **INSC.EST.**

ORIG. DA AM.: FAZ. PNSV
CIDADE: DIAMANTINA
Nº DO PEDIDO: 0150
DATA PEDIDO: 30/04/2024
CORREIO: Não

		pH			cmol.carga/dm^3				mg/dm^3		cmol.carga/dm^3			%	
Nº AM.	**IDENT. AMOSTRA**	**CaCl2**	**KCl**	**H2O**	**H+Al**	**Al^{3+}**	**Ca^{2+}**	**Mg^{2+}**	**P**	**K**	**SB**	**T**	**t**	**m**	**V**
326	AM 002/MORRO REDONDO/01	NS	NS	4,8	8,05	0,89	1,27	0,26	51,9	43	1,65	9,69	2,53	35,00	16,98
327	AM 003/MORRO REDONDO/01	NS	NS	5,5	5,96	0,12	3,49	1,40	170,4	170	5,33	11,29	5,44	2,13	47,18
328	AM 006/MORRO REDONDO/01	NS	NS	5,7	4,83	0,06	3,44	1,32	175,2	144	5,14	9,96	5,20	1,22	51,55
329	AM 0014/MORRO REDONDO/01	NS	NS	6,4	3,95	0,05	2,15	1,50	152,6	175	4,09	8,04	4,14	1,27	50,86
330	AM 0015/MORRO REDONDO/01	NS	NS	5,9	4,27	0,06	2,35	1,55	161,3	84	4,11	8,39	4,18	1,51	49,06
331	AM 103/MORRO REDONDO/02	NS	NS	4,4	21,64	2,01	1,25	0,32	144,3	104	1,83	23,47	3,85	52,34	7,82
332	AM 104/MORRO REDONDO/02	NS	NS	3,9	34,89	4,02	0,55	0,10	136,3	83	0,86	35,75	4,88	82,38	2,41
333	AM 105/MORRO REDONDO/02	NS	NS	4,3	21,16	2,69	0,65	0,12	148,4	84	0,99	22,15	3,68	73,16	4,46
334	AM 109/MORRO REDONDO/02	NS	NS	4,5	17,32	1,65	0,25	0,04	152,6	68	0,46	17,79	2,11	77,98	2,61
335	AM 116/MORRO REDONDO/02	NS	NS	4,6	14,50	1,87	0,22	0,04	140,3	33	0,35	14,85	2,22	84,21	2,36
336	AM 117/MORRO REDONDO/02	NS	NS	4,5	12,98	1,78	0,20	0,03	144,3	26	0,30	13,28	2,08	85,64	2,25
337	AM 123/MORRO REDONDO/02	NS	NS	4,8	10,63	2,06	0,22	0,04	52,5	18	0,31	10,94	2,37	86,84	2,85

CaCl2 = pH em Cloreto de Cálcio; KCl = pH em Cloreto de Potássio; H2O = pH em Água; pH = Relação 1:2,5; SB = Soma de bases; T = Cap. de troca de cations; t = Cap.efetiva de troca de cations; m = Indice de saturação de Alumínio; V = Indice de saturação de base.
OBS: O cálculo do SB, T, t, m e V, não considera valores de Sódio - (Na). Solução extratora: Fósforo e Potássio Mehlich 1; Cálcio, Magnésio e Alumínio Cloreto de Potássio 1 normal. Hidrogênio + Alumínio - pH em S.M.P. | NS = Análise não solicitada. O resultado somente é válido para amostras analisadas.

Contagem, 27/05/2024

LABORATÓRIO DE QUÍMICA AGROPECUÁRIA
ANÁLISE DE SOLOS
RESULTADO DE GRANULOMETRIA

Laboratório de Química Agropecuária
BR 040 km 527 - CEASA - Contagem - MG - CEP 32.145-900
Tel: (31) 3768-5609
Fax: (31) 3768-5617
e-mail: laso@ima.mg.gov.br

CLIENTE: VALDINNEY A LEITE
ENDEREÇO: FAZ. PNSV
CIDADE: DIAMANTINA
CEP: **TEL:** (38) 9971-5459 **FAX:**
C.G.C. **INSC.EST.**

ORIG. DA AM.: FAZ. PNSV
CIDADE: DIAMANTINA
Nº DO PEDIDO: 0150
DATA PEDIDO: 30/04/2024
CORREIO: Não

Nº AM.	**IDENT. AMOSTRA**	**AREIA TOTAL - %**	**SILTE-%**	**ARGILA - %**
326	AM 002/MORRO REDONDO/01	78,88	10,73	10,39
327	AM 003/MORRO REDONDO/01	82,24	5,84	11,92
328	AM 006/MORRO REDONDO/01	82,61	6,48	10,92
329	AM 0014/MORRO REDONDO/01	83,72	4,82	11,46
330	AM 0015/MORRO REDONDO/01	84,08	4,69	11,22
331	AM 103/MORRO REDONDO/02	67,04	11,77	21,19
332	AM 104/MORRO REDONDO/02	66,74	11,92	21,34
333	AM 105/MORRO REDONDO/02	74,01	7,59	18,40
334	AM 109/MORRO REDONDO/02	77,32	6,71	15,97
335	AM 116/MORRO REDONDO/02	80,28	6,74	12,98
336	AM 117/MORRO REDONDO/02	80,11	5,96	13,94
337	AM 123/MORRO REDONDO/02	81,45	6,27	12,28

Granulometria - Método pipeta adaptado
O resultado somente é válido para amostras analisadas.

O método usado na análise granulométrica não contempla solos de regiões calcárias e solos com teor de matéria orgânica maior que 5 %.
Dispersante usado: Hidróxido de sódio + Hexametafosfato de sódio
Peneira - 270 Mesh (0,053 mm)

Contagem, 27/05/2024

INSTITUTO MINEIRO DE AGROPECUÁRIA - IMA

Laboratório de Química Agropecuária
BR 040 km 527 - CEASA - Contagem - MG - CEP 32.145-900
Tel: (31) 3768-5609
Fax: (31) 3768-5617
e-mail: laso@ima.mg.gov.br

LABORATÓRIO DE QUÍMICA AGROPECUÁRIA
ANÁLISE DE SOLOS
RESULTADO DE MAT. ORGANICA

CLIENTE: VALDINNEY A LEITE
ENDEREÇO: FAZ. PNSV
CIDADE: DIAMANTINA
CEP: **TEL:** (38) 9971-5459 **FAX:**
C.G.C. **INSC.EST.**

ORIG. DA AM.: FAZ. PNSV
CIDADE: DIAMANTINA
Nº DO PEDIDO: 0150
DATA PEDIDO: 30/04/2024
CORREIO: Não

Nº AM.	IDENT. AMOSTRA	MAT. ORG. - dag/kg	C - dag/kg	N - dag/kg
326	AM 002/MORRO REDONDO/01	6,65	3,85	0,30
327	AM 003/MORRO REDONDO/01	18,54	10,75	0,83
328	AM 006/MORRO REDONDO/01	7,01	4,07	0,32
329	AM 0014/MORRO REDONDO/01	6,47	3,75	0,29
330	AM 0015/MORRO REDONDO/01	7,01	4,07	0,32
331	AM 103/MORRO REDONDO/02	17,97	10,42	0,81
332	AM 104/MORRO REDONDO/02	16,92	9,81	0,76
333	AM 105/MORRO REDONDO/02	9,28	5,38	0,42
334	AM 109/MORRO REDONDO/02	4,86	2,82	0,24
335	AM 116/MORRO REDONDO/02	6,12	3,55	0,28
336	AM 117/MORRO REDONDO/02	5,31	3,08	0,24
337	AM 123/MORRO REDONDO/02	2,96	1,72	0,15

Matéria Orgânica Método Colorimétrico - Carbono Org. = M.Org. / 1,724
Nitrogenio calculado / Mat. Organica
O resultado somente é válido para amostras analisadas.

Contagem, 27/05/2024

APÊNDICES

APÊNDICE A – Ficha de campo para registro dos sítios arqueológicos

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA de PÓS-GRADUAÇÃO em GEOGRAFIA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

FICHAS DE CAMPO

ESTUDO GEOARQUEOLÓGICO NO PARQUE NACIONAL DAS SEMPRE VIVAS E NOS PARQUES ESTADUAIS DO BIRIBIRI, RIO PRETO E DO PICO DO ITAMBÉ: *Grafismos rupestres como elementos construtivos dos Lugares e das Paisagens*.

Doutorando: Valdinêy Amaral Leite – IGC/UFMG
Orientador: Bernardo Machado Gontijo – IGC/UFMG
Co-orientador: Andrei Isnardis Horta– FAFICH/UFMG

PARQUE NACIONAL DAS SEMPRE VIVAS

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

ESTUDO GEOARQUEOLÓGICO NO PARQUE NACIONAL DAS SEMPRE VIVAS E NOS PARQUES ESTADUAIS DO BIRIBIRI, RIO PRETO E DO PICO DO ITAMBÉ: *Grafismos rupestres como elementos construtivos dos Lugares e das Paisagens*"

Discente: Valdinêy Amaral Leite- IGC/UFMG
Orientador: Bernardo Machado Gontijo- IGC/UFMG
Co-orientador, Andrei Isnardis Horta - FAFICH/UFMG.

FICHA DE CAMPO – REGISTRO DE SÍTIO ARQUEOLÓGICO

NOME DO SITIO	
COORDENADAS UTM	**X:** **Y:** **Elevação:** **Datum:**
DATA	
Resp. pelo preenchimento	

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO SÍTIO				
Características do sítio	☐ Caverna ☐ Paredão ☐ Abrigo ☐ Matacão ☐ Superfície ☐ Outro **Obs:**			
Dimensões do Sítio	Altura (centro):		Profundidade:	
	Largura:		Área em m²:	
Orientação geográfica (abertura)	☐ N ☐ S ☐ L ☐ O ☐ NE ☐ SE ☐ SO ☐ NO			
Há visitações no sítio ou outras ações do contexto recente?				
Suportes disponíveis[1]?	☐ Verticais (parede) - Pintados_____ Não Pintados_____ ☐ Teto escalonado - Pintados_____ Não Pintados_____ ☐ Teto amplo - Pintados_____ Não Pintados_____ ☐ Patamar - Pintados_____ Não Pintados_____ ☐ Espelho - Pintados_____ Não Pintados_____ ☐ Cornija - Pintados_____ Não Pintados_____ **Obs:**			

	Suporte I	Suporte II	Suporte III	Suporte IV	Suporte VI	Suporte VII	Suporte VIII
Dimensões dos Suportes: considerar o menor suporte pintado em cada sítio.	Largura:_____ Comp:_____ Altura do chão ao centro do suporte:_____ Pintado? ☐ Sim ☐ Não	Largura:_____ Comp:_____ Altura do chão ao centro do suporte:_____ Pintado? ☐ Sim ☐ Não	Largura:_____ Comp:_____ Altura do chão ao centro do suporte:_____ Pintado? ☐ Sim ☐ Não	Largura:_____ Comp:_____ Altura do chão ao centro do suporte:_____ Pintado? ☐ Sim ☐ Não	Largura:_____ Comp:_____ Altura do chão ao centro do suporte:_____ Pintado? ☐ Sim ☐ Não	Largura:_____ Comp:_____ Altura do chão ao centro do suporte:_____ Pintado? ☐ Sim ☐ Não	Largura:_____ Comp:_____ Altura do chão ao centro do suporte:_____ Pintado? ☐ Sim ☐ Não

OBS:

[1] Observou-se também os tipos de suportes disponíveis e os categorizamos onde suportes verticais são aqueles nas paredes; teto escalonado aqueles no teto com degraus; teto amplo são aqueles acima de 1 metros de largura comprimento; patamar são aqueles que se formam no segundo ou terceiro piso dos afloramentos; espelho são os "taludes" que se formam com desprendimento/quebras das placas/blocos rochosos do afloramento e; cornija corresponde à porção frontal do abrigo que se localiza entre o teto e a parede frontal do afloramento.

Acesso aos suportes	☐ Difícil ☐ Moderado ☐ Fácil ☐ Heterogêneo Difícil: exige escala Moderado: com blocos/rampas não muito íngremes/degraus para chegada Fácil: Nenhum obstáculo para alcança-los. **Descreva:**
Acesso aos painéis	☐ Difícil ☐ Moderado ☐ Fácil ☐ Heterogêneo Difícil: exige escala Moderado: com blocos/rampas não muito íngremes/degraus para chegada Fácil: Nenhum obstáculo para alcança-los. **Descreva:**
Os painéis/suporte estão expostos á chuva?	☐ Sim ☐ Não ☐ Parcial ☐ Não perceptível **Descreva:**
Os raios solares atingem o painel/suporte?	a. Manhã ☐ total ☐ parcial ☐ protegido b. Tarde ☐ total ☐ parcial ☐ protegido **Descreva:**
Iluminação natural no sítio:	☐ Clara ☐ Média ☐ Escura **Obs:**
Alguma vegetação protegendo o sítio?	☐ Sim ☐ Não ☐ Parcial **Descreva:**
Relevo de acesso ao sítio	

(METROS)	NORTE	SUL	LESTE	OESTE
0-50	☐ Plano ☐ Irregular ☐ Rampa ☐ Escalonado	☐ Plano ☐ Irregular ☐ Rampa ☐ Escalonado	☐ Plano ☐ Irregular ☐ Rampa ☐ Escalonado	☐ Plano ☐ Irregular ☐ Rampa ☐ Escalonado
51-100	☐ Plano ☐ Irregular ☐ Rampa ☐ Escalonado	☐ Plano ☐ Irregular ☐ Rampa ☐ Escalonado	☐ Plano ☐ Irregular ☐ Rampa ☐ Escalonado	☐ Plano ☐ Irregular ☐ Rampa ☐ Escalonado

	Acima de 100m	☐ Plano ☐ Irregular ☐ Rampa ☐ Escalonado	☐ Plano ☐ Irregular ☐ Rampa ☐ Escalonado	☐ Plano ☐ Irregular ☐ Rampa ☐ Escalonado	☐ Plano ☐ Irregular ☐ Rampa ☐ Escalonado
	Descreva:			
Piso do Sítio	☐ Rochoso ☐ Sedimentar ☐ Rochoso/sedimentar ☐ Blocos/plaquetas/rochoso ☐ Blocos/plaquetas/ Sedimentar **Obs:**			
Vestígios arqueológicos em superfície?	☐ Sim ☐Não **Descreva:**			
Existem drenagens no sítio (enxurradas) (escavação ou depósitos)	☐ Sim ☐ Não ☐ Não perceptível **Obs:**			
Observações:				

GEOLOGIA ESPECÌFICA DO SÍTIO				
Tipo de rocha				
Intemperismo físico	**Baixo**	**Médio**	**Alto**	**Observações**
Intemperismo químico	**Baixo**	**Médio**	**Alto**	**Observações**
Observar no sítio Cisalhamento, Dobras ou Plano de fraturas, Veios (stone lines), exudação de Minerais, desplacamentos descamação e outros.				

HIDROGRAFIA	
Rio principal (considerar o curso d'água perene mais próximo)	**Nome:**
	Distância do sítio (média):
	O rio está em qual direção em relação ao abrigo? ☐ N ☐S ☐ L ☐O ☐NE ☐SE ☐SO ☐NO

	O Sítio está na...	**Margem direita**	
		Margem esquerda	
Característica da drenagem mais próxima	☐ **Perene** ☐ **Intermitente**	**Outro:** _____ _____	
Distância do sítio	**0-35 m**		**116-150m**
	36-70m		**186-220m**
	71-115 m		**>220m**
Observações gerais: (especifique se há outros cursos hídricos próximos, como planícies de inundação, córregos, drenagens, nascentes, drenagens intermitentes, etc.)			

REGISTRO RUPESTRE

GEOLOGIA ESPECIFICA DO PAINEL[2]

	Painel I	Painel II	Painel III	Painel IV	Painel VI
Intemperismo físico					
Intemperismo químico					
Textura					

[2] Sempre que possível descrever possíveis relações entre as pinturas com os processos observados.

Dobras ou falhas, Veios (stone lines) Minerais, desplacamentos, descamação e outros.					

DESCRIÇÃO DOS PAINEIS					
	Painel I	Painel II	Painel III	Painel IV	Painel VI
Dimensões dos painéis	Largura:_____ _____ Comprimento:____ _____ Altura do chão ao centro do painel:_____ _____	Largura:_____ _____ Comprimento:_____ _____ Altura do chão ao centro do painel:_____ _____	Largura:_____ _____ Comprimento:_____ _____ Altura do chão ao centro do painel:_____ _____	Largura:_____ _____ Comprimento:____ _____ Altura do chão ao centro do painel:_____ _____	Largura:_____ _____ Comprimento:____ _____ Altura do chão ao centro do painel:_____ _____
Quantidade de figurações (tema)					
Tratamento do painel					
Textura das figuras					
Cor das figuras					

Tipos de preenchimentos					
Relações de sobreposições					
Técnica de realização do grafismo					
Biopertubações					
Pátinas					

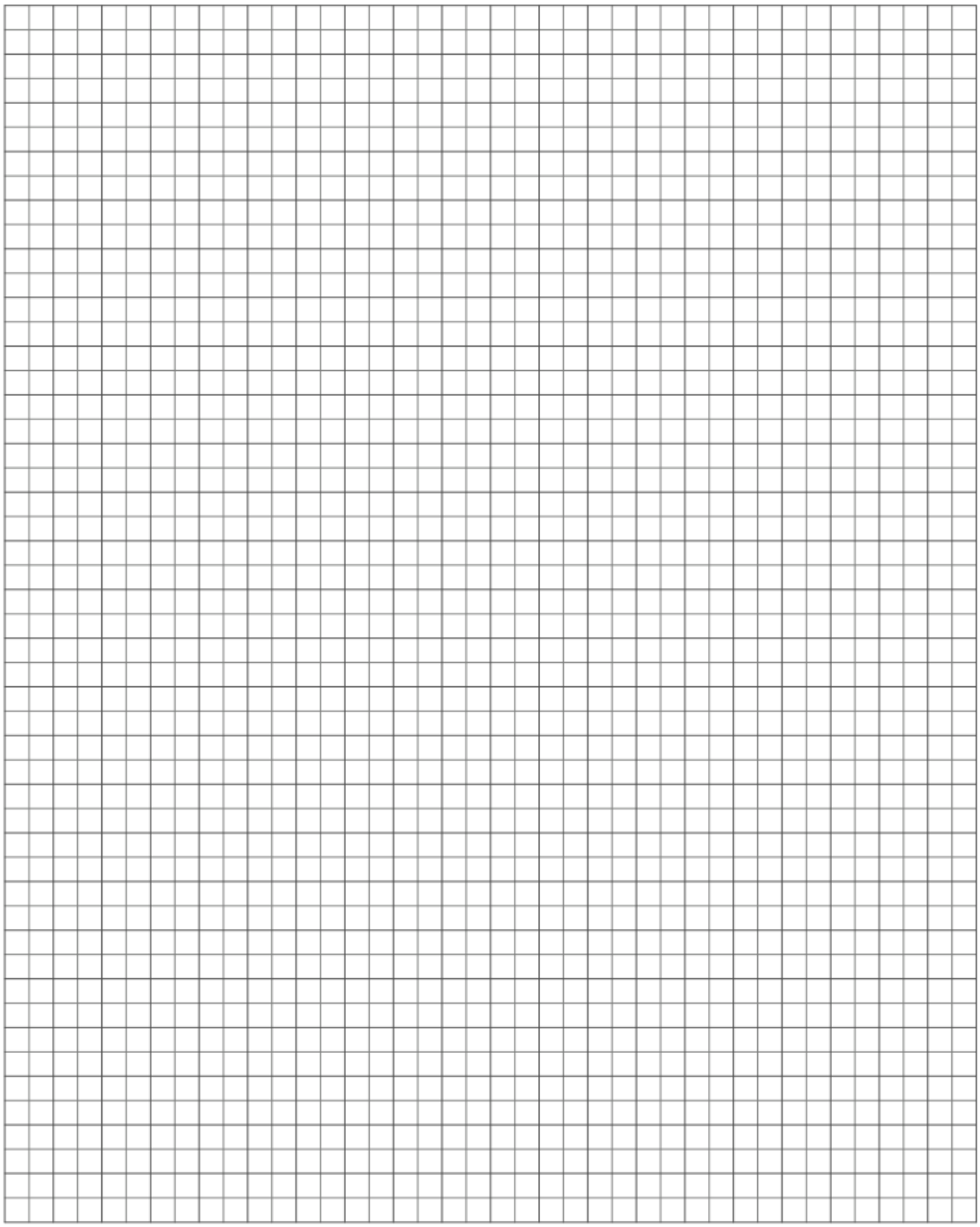
Descamações do suporte ou das figuras?					
processos de Precipitação ou exudação de minerais					
Relações sincrônicas observadas					
Relações diacrônicas observadas					

Demais observações:_____

_____

_____

Fazer croquis da localização das figuras nos suportes + perfil frontal + Croqui do Sítio.



www.ParaImprimirGratis.com

APÊNDICE B - Ficha de registro da escavação arqueológica

Nome do sítio:	
Coordenadas UTM:	Longitude:_____ Latitude: _____ Elevação: _____ Datum:
Município:	
Data:	
Setor:	
Quadra:	
Arqueólogo Responsável:	

Nome do sítio:	**Registro Fotográfico**
Data: _____/____/_____	Câmera: _____
Setor:	Número de fotos (α-Ω) _____
Quadra:	Resp. Pelo preenchimento:
Nível/prof.:	Responsável pela quadra:

Descrição da unidade arqueológica (sensações táteis e visuais)									
	Solo				Sedimento				
Cor - visual									
Compactação:		Baixa			Média			Alta	
Umidade:		Baixa			Média			Alta	
Textura:		Areia grossa (0,2-2,0 mm)		Areia fina (0,02- 0,2 mm)		Silte (0,002 - 0,02 mm)		Argila < 0,002 mm;	
Consistência**:		Baixa			Média			Alta	
Radículas (descrever):									
Raízes		Finas (0,5mm-1,0cm)		Média (1 a 2cm)		Grossa (2 cm ou mais)			
Bioturbação:									

* Estrutura: a forma dos agregados de solo. Adaptado de: Capeche, 2008.
** Consistência: grau de coesão entre as partículas, sendo medidas pressionando parte da amostra entre os dedos para definir a quantidade de força necessária para desagregar essas partículas.

Desenhar a camada e plotar os vestígios conforme legenda

	Vestígios Arqueológicos:
	( ) ▲ Lítico: Quantidade:
	( ) ∩ Cerâmico: Quantidade:
	( ) ≈ Louça Quantidade:
	( ) ≡ Faiança Quantidade:
	( ) ○ Metais Quantidade:
	( ) Ɓ Botânicos Quantidade:
	( ) ● Ósseo Quantidade:
	( ) ■ Carvão Quantidade:

( ) ◊ Outro: Quantidade:
Coletou ( ) Sim ( ) Não
Nº da Amostra / NP:
Coleta para datação: ( )Sim ( )
O quê:
Observações:

OBSERVAÇÕES, DESCRIÇÕES E ANOTAÇÕES

