



RELATÓRIO TÉCNICO

TCCE Nº 02/2020: Ampliando Rotas – Apoio ao Patrimônio Espeleológico Brasileiro
NOME DO PROJETO: Vale do Rio Gameleira – Redescobertas Espeleológicas no P.A.
Gameleira e Entorno – Flores de Goiás / GO

Termo de compromisso



Coordenação Executiva



Gestão Operacional



Parceiro Executor



Outubro/2024

A/C

Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Sustentabilidade - IABS SRTV Quadra 701,
Conjunto L, Lote 38, Bloco 1, Sala 704, Parte A96, Brasília/DF, 70.340-906

Prezados(as),

Vimos por meio deste encaminhar o primeiro relatório técnico final do projeto aprovado “Vale do Rio Gameleira – Redescobertas Espeleológicas no P.A. Gameleira e Entorno – Flores de Goiás / GO” referente ao Edital SBE 01/2023 AMPLIANDO ROTAS – APOIO AO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO BRASILEIRO” no âmbito do TCCE Nº 02/2020 – ICMBio a fim de comprovar a execução física-financeira dos recursos recebidos até o presente momento.

Cordialmente,

Coordenador: Paulo Henrique Rosado Arenas

Termo de compromisso



Coordenação Executiva



Gestão Operacional



Parceiro Executor



NOME DA(S) INSTITUIÇÃO(ÕES) (GRUPO DE ESPELEOLOGIA):
ESPELEO PLANALTO CENTRAL - EPC

NÚMERO DO(S) GRUPO(S) AFILIADO(S) SBE PARTICIPANTES:
SBE - G137

CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA (CNPJ) PROPONENTE:
47.746.658/0001-00

COORDENADOR DO PROJETO:
PAULO HENRIQUE ROSADO ARENAS
SBE nº 1861

EQUIPE TÉCNICA:

Nome	Função no projeto	Instituição	Formação acadêmica	E-mail	Link no Currículo Lattes ou Currículo Profissional
Paulo Henrique Rosado Arenas	Coordenador	EPC	Eng. Florestal	paulo_arenas@yahoo.com.br	lattes.cnpq.br/1260874957182075
Pavel Ênio Carrijo Rodrigues	Planejamento e apoio de campo	EPC	MSc em Economia e Economia Internacional	presidente@espeloplanaltocentral.org.br	-
Regianne Kelly Moreira da Silva	Logística de campo	EPC	Filósofa e Historiadora	regiannekelly27@gmail.com	-
Fernando Maia Fernandes Oliveira	Apoio de campo	EPC	Arquiteto	fernandomfo@gmail.com	-
Gustavo Soares de Araujo	Apoio de campo e digitalização de mapas	EPC	Biólogo	gusta.soaresaraujo@gmail.com	-
Felipe Soares de Araujo	Apoio de campo e digitalização de mapas	EPC	Designer gráfico	flp.soaresaraujo@gmail.com	-
Arthur Souza do Amaral	Caracterização geológica e digitalização de mapas	EPC	Geólogo	arthursouzadoamaral@gmail.com	-

Nome	Função no projeto	Instituição	Formação acadêmica	E-mail	Link no Currículo Lattes ou Currículo Profissional
Diego Vega Possebon da Silva	Levantamento de indícios arqueológicos	EPC	Advogado	diego@vegaramos.com.br	-
Valda Araujo Carneiro	Apoio de campo	EPC	Contadora	vv.carneiro@hotmail.com	-
Olimpia dos Reis Prado	Apoio de campo	EPC	Pedagoga e Psicóloga	olimpia.prado@hotmail.com	-
Késia Mayara Miranda Almeida	Caracterização geológica	EPC	Geóloga	kesiamayara@hotmail.com	-

SUMÁRIO EXECUTIVO

DADOS DO PROJETO	
Nome do Projeto: Vale do Rio Gameleira – Redescobertas Espeleológicas no P.A. Gameleira e Entorno – Flores de Goiás / GO	
Data de entrega final: Outurbo/24	Periodicidade do relatório: trimestral

PRINCIPAIS AÇÕES	
Reuniões de planejamento, treinamento e aquisição de equipamentos para execução do projeto em períodos de estiagem.	2023
Iniciada as atividades de campo com saída em Abril de 2024 na oportunidade de início de período de estiagem na região. Localizada e efetuada topografia tradicional da Caverna Sete Rios III.	Abril/24
Saída de campo para Fazenda Sete Rios e iniciado mapeamento da Lapa Sete Rios IV.	Maiio/24
Saída de campo para Fazenda Sete Rios e finalizado mapeamento da Lapa Sete Rios IV e I. Aquisição de equipamento de topografia de cavernas digital – BRIC5, o que propiciou aumento e agilidade dos trabalhos de campo.	Junho/24
Saída de campo para Fazenda Sete Rios e finalizado mapeamento da Lapa Sete Rios V. Prospecção das cavernas Sete Rios I e II pela localização do CNC	Julho/24
Saída para fazenda Sete Rios. Confirmada a localização da Caverna Sete Rios II de acordo com coordenadas do Canie, sendo a fenda já localizada, e efetuado seu mapeamento digital. Prospecção das cavernas Sete Rios I e II pela localização do CNC.	Agosto/24
Saída de campo para fazenda Sete Rios e Fazenda Gravia, acompanhando equipe do IPHAN que confirmou a presença de pinturas rupestres e material lítico nas cavernas Sete Rios III e IV, e na Lapa Sete Rios I.	Setembro/24

METAS E RESULTADOS ALCANÇADOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificado e confirmado que as coordenadas dos cadastros da Lapa Sete Rios III coincidem entre o CNC e Canie, confirmando ser a mesma cavidade. • Confirmado que as marcações das cavidades Lapa Sete Rios I e II do CNC estão em local sem presença de cavidades naturais, devendo ser corrigidas para as mesmas coordenadas do Canie. • Confirmada existência da Lapa sete Rios I, II, III, IV e V de acordo com coordenadas e cadastro no Canie. • Destaca-se o treinamento e aperfeiçoamento adquirido pela equipe nas campanhas de campo, a qual está executando prospecção com uso de aparelho de GPS, leitura de mapas e imagens, e capacitada para topografia de cavernas com equipamentos tradicionais e digitais. • Participação da comunidade nos trabalhos de campo, oportunizando conscientização e 	

conhecimento do patrimônio espeleológico local e ajudando no processo de conservação.

- Informações catalogadas que conferem maior aumento da relevância das cavidades para a região.

PRODUTOS ENTREGUES

Fichas das Cavernas Sete Rios I, II, III, IV e V

Catologação dos achados arqueológicos junto ao IPHAN

Registro fidedigno e confirmação das localizações das cavernas tanto no CNC quanto no Canie

Relatório Técnico e Relatório Financeiro

Registro fotográfico

Registro de caminhamento por coordenadas – arquivo de gravação GPS

Mapas digitalizados em formato PDF das cavernas Sete Rios I, II, III, IV e V grau BCRA 4D

OUTRAS INFORMAÇÕES

Foram identificados de pinturas rupestres e demais achados arqueológicos nas Cavernas da Lapa Sete Rios I, III e IV, aumentando sua relevância para região. Os indícios encontrados foram cadastrados junto ao Iphan e o grupo acompanhou técnicos do instituto em vistoria de campo.

Equipe coesa e adquirido treinamento e conhecimento para prospecção e mapeamento de cavidades naturais para os membros do grupo.

Avaliação financeira:

Executado 99,96% dos recursos do projeto dentro das rubricas previstas no plano de trabalho após replanejamento efetivado em abril/24.

Finalizada aquisição de equipamentos permanentes para o mapeamento das cavidades em junho/24.

Finalizadas atividades de campo em setembro, com últimos gastos de saídas e equipamentos de consumo em setembro/24.

1. INTRODUÇÃO

A região do Vale do Rio Gameleira se encontra em área próxima da divisa dos estados de Minas Gerais e Goiás, distante cerca de 300km da capital federal. O local de estudo está situado no município de Flores de Goiás-GO, próximo ao distrito de Goiáminas, este pertencente ao município de Formoso/MG. A região apresenta afloramentos calcáreos ao sul do Rio Gameleira, enquanto ao norte está a extensa Serra Geral do Goiás, prolongando-se até a divisa com Estados da Bahia e Goiás. Está inserida na unidade de relevo Chapadas do Rio São Francisco (IBGE, 2006) e integra a Sub-bacia do Tocantins.

A proposta do projeto foi de investigar a confirmação de localização de 5 cavernas que se localizam na região do entorno do Projeto de Assentamento Gameleira (P. A. Gameleira), denominada de Fazenda Sete Rios, promovendo além de sua confirmação entre CNC e Canie a prospecção e seu mapeamento. O escopo tratou-se da conferência das 5 cavernas registradas para a Fazenda Sete Rios de acordo com Canie, bem como as 3 cavernas coincidentes em nomes registradas na mesma região para o CNC.

A figura 1 a seguir demonstra a localização das cavernas em ambos os cadastros quando da proposta do projeto. Como pode ser observado pela imagem, para o CNC estão cadastradas 3 cavidades naturais subterrâneas referentes à região da Sete Rios, enquanto no Canie encontramos 5 registros. Apenas a cavidade denominada Sete Rios III é coincidente em localização próxima para ambos os cadastros.

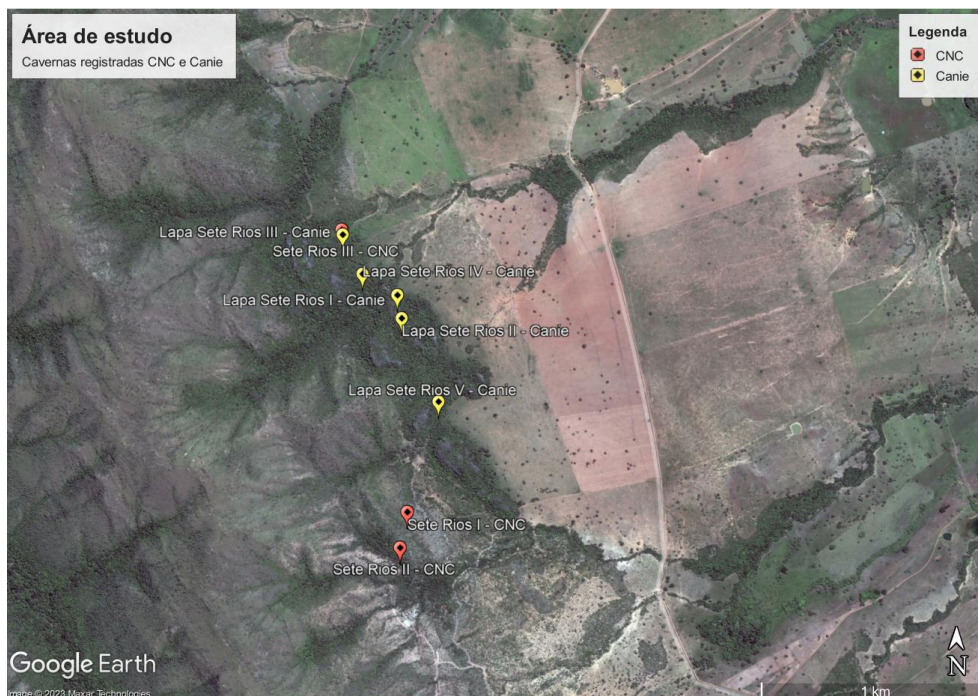


Figura 1: Distribuição espacial das cavidades alvos para o projeto – fonte Canie e CNC.

Tal distribuição e divergência entre os cadastros suscitou o objetivo de conferência das localizações das grutas para seu correto cadastramento de localização e aumento do conhecimento acerca das cavernas da região por meio de seu mapeamento.

Todos os anexos ao presente relatório foram disponibilizados no drive de acesso por meio do link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1wdW7K9QbrWb3Ec5rbuSAEyB-F2hAeOQ?usp=sharing>

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para os trabalhos de campo foram utilizados EPI convencionais de espeleologia, como botas, macacões, capacetes, lanternas, perneiras, luvas. Para as prospecções também foram utilizados repelentes, protetores solares, telas de proteção contra vespas e abelhas, e facão para transpor áreas com vegetação mais densa.

Para localização em campo foi utilizado equipamento GPS marca Garmin modelo GPSMAP 65. Foram gravados os caminhamentos e a marcação dos pontos de localização ocorreram o mais próximo possível das bocas para amarração à linha de trena do mapeamento espeleológico. Quando da existência de mais de uma boca na caverna optou-se pela marcação do ponto na boca mais próxima aos acessos mais fáceis ou de melhor referência para o caminhamento em mata, sendo a topografia da caverna iniciada por esta base topográfica.

Para o mapeamento foram utilizados equipamentos analógicos e digitais, conforme a seguir:

- Bússola Suunto KB-14/360R
- Clinômetro Suunto PM-5/360
- Trena Laser Bosh GLM40
- BRIC5

Todos os equipamentos foram adquiridos durante o prazo de execução do projeto com recursos recebidos dele.



Figura 2: Mapeamento com equipamentos adquiridos pelo projeto em andamento (Acerco EPC).

Passagens ou obstáculos que impusessem explorações em que sejam necessários o uso de técnicas verticais com uso de cordas, especificamente SRT (*Single Rope Techniques*), escaladas superiores à altura pessoal, passagem de sifões, confinamentos com gases não respiráveis, passagens que impeçam o seguro retorno de membros da equipe não foram investigados, conforme previsto no escopo do projeto. Estes trechos quando ocorreram foram referenciados nos mapas elaborados.

Para o mapeamento digital em campo foi utilizado o software Topodroid versão 6.2.44-34, instalado em tablet proprietário de membros do grupo. Para a finalização digital dos mapas foi utilizado o software Adobe Illustrator e Photoshop, os dados espeleométricos foram calculados por meio do software Compass versão 5.24.2.26.228.

3. CONTEXTO GEOMORFOLÓGICO OBSERVADO

A geomorfologia da área de estudo é subdividida, principalmente, em duas feições. A primeira delas é um platô, sem muita variação topográfica, que envolve a maior parte de área e bordeja toda a Serra de São Domingos (SSD). Apresenta rochas mais suscetíveis ao intemperismo, como os carbonatos e as associações das Formações Lagoa do Jacaré e Sete Lagoas, do Grupo Bambuí.

A segunda é a Serra de São Domingos em si, com um relevo mais acidentado e sustentado por rochas mais resistentes ao intemperismo, como os arenitos e quartzitos do Grupo Paranoá e arenitos arcoseanos da Formação Três Marias pertencente ao topo do Grupo Bambuí.



Figura 3: Diferenciação das duas feições geomorfológicas encontradas na região de estudo (Acervo EPC: Agosto 2024).

As cavidades, que são objeto de estudo do presente trabalho, encontram-se justamente na zona de transição entre tais feições geomorfológicas. A Serra de São Domingos serve de anteparo para a preservação e evolução das formações cársticas, abrigando tais cavidades internamente. A gênese destas cavidades é fruto do principal evento deformacional da área de estudo.

Na região é possível identificar dois tipos principais de vegetação, ambos pertencentes ao Bioma do Cerrado. O primeiro é de característica mais seca, tortuosa e espinhosa, com pouca ou nenhuma folha aparente, sendo este tipicamente encontrado nas proximidades dos terrenos cársticos que bordejam a Serra de São Domingos. O

segundo é de característica mais arbustiva e foliar, denotando um ambiente mais amplo, de baixa topografia e de maior distanciamento em relação à Serra.

A área de estudo abrange rochas sedimentares a metassedimentares pertencentes ao Grupo Bambuí, o qual contempla diversas rochas que estão geneticamente e geocronologicamente associadas entre si, subdividindo-as em diferentes Formações. Dentre estas rochas, existe a presença de diferentes associações e rochas carbonáticas, que são objeto de estudo do presente trabalho.

Tais associações rochosas são discriminadas entre calcários, dolomitos e pelitos. Os calcários, que abrigam as cavidades em estudo, apresentam características típicas, com acamamentos milimétricos a centimétricos, texturas variáveis entre finas, médias e grossas, e veios/vênulas de calcita que cortam as estruturas primárias. Estruturas dobradas também são observadas, datando um novo esforço deformacional aplicado à rocha acamadada. Tal esforço é reflexo da falha de empurrão que gera a Serra de São Domingos (principal feição geomorfológica da região).

4. RESULTADOS

Na execução do projeto foram realizadas 6 saídas de campo, e 03 reuniões de alinhamento e planejamento das atividades, além de treinamento para utilização de equipamentos. Para execução das atividades de escritório foram distribuídas atividades e responsabilidades entre os integrantes do projeto. As reuniões ocorreram em ambiente virtual.

Todas as atividades de campo utilizaram veículos próprios para deslocamento, e foi utilizado seguro de atividades para os integrantes durante as atividades de campo (quando possível, em atenção ao Termo Aditivo 01) em forma de contratação costumeiramente utilizada pelo grupo em suas atividades.

A Tabela 1 a seguir apresenta as datas das saídas de campo e as atividades realizadas.

Tabela 1: Atividades de campo realizadas e resultados.

Datas	Atividades Realizadas
Abril/24 - 27 a 28/04	Prospecção e confirmação da caverna Sete Rios III, coincidente no CNC e Canie. Realizado o mapeamento da caverna com instrumentos analógicos.
Mairo/24 - 18 a 19/05	Saída de campo para Fazenda Sete Rios, prospectada e confirmada a localização da Lapa Sete Rios IV de acordo com Canie. Foi iniciado o mapeamento digital da caverna por meio de equipamento adquirido pelo projeto – BRIC5.

Datas	Atividades Realizadas
Junho/24 - 22 a 23/06	Saída de campo para Fazenda Sete Rios e finalizado mapeamento da Lapa Sete Rios IV. Prospectada e confirmada a localização da Lapa Sete Rios I de acordo com o Canie. Efetuado seu mapeamento em modo digital. Prospectada a caverna Sete Rios II de acordo com coordenadas do Canie. Encontrada fenda que ficou para ser confirmada.
Julho/24 - 27 a 28/07	Saída de campo para Fazenda Sete Rios. Prospectada e confirmada a localização da Lapa Sete Rios V de acordo com o Canie. Efetuado seu mapeamento em modo digital. Prospectada as cavernas Sete Rios I e II de acordo com coordenadas do CNC – não foram localizadas. Prospectada outras possibilidades da caverna Sete Rios II em torno da fenda localizada em jun/24.
Agosto/24 - 24 a 25/08	Saída para fazenda Sete Rios. Confirmada a localização da Caverna Sete Rios II de acordo com coordenadas do Canie, sendo a fenda já localizada, e efetuado seu mapeamento digital. Nova prospecção das cavernas Sete Rios I e II pela localização do CNC, com confirmação que o local das coordenadas não apresenta cavidades naturais em seu entorno.
Setembro/24 - 26/09	Saída de campo para fazenda Sete Rios e Fazenda Gravia, acompanhando equipe do IPHAN que confirmou a presença de pinturas rupestres e material lítico nas cavernas Sete Rios III e IV, e na Lapa Sete Rios I.

Reuniões de alinhamento realizadas:

- Setembro/23: discussão de propostas de materiais, orçamentos e especificações para aquisição pelo projeto.
- Dezembro/23: reunião de planejamento e treinamento para utilização de equipamentos analógicos.
- Agosto/24: Reunião de alinhamento e distribuição de atividades para entrega de produtos e relatórios do projeto.

Para localização das cavernas na região foram previamente carregados em aparelho GPS a localização das cavernas constante nos cadastros do CNC e Canie. Quando confirmada a localização da caverna foram tomadas as anotações para preenchimento de ficha de cadastro das mesmas, confirmada sua localização e iniciado o mapeamento em campo. Em escritório foram tratados os dados de campo e efetuada a digitalização dos mapas das 5 cavernas objeto do projeto.

A região prospectada se apresenta em vegetação típica do Bioma Cerrado, as cavernas foram localizadas na região da Fazenda Sete Rios, em área privada, próxima de pasto e sem indícios de degradação. As prospecções concentraram-se na época de estiagens ao longo de 2024, a fim de facilitar o caminhamento em mata e também para que o deslocamento de carro não fosse interrompido em virtude de pontes precárias, que podem apresentar instabilidade nos períodos de forte chuvas. A figura 4 a seguir demonstra ponte de madeira típica da região que foi substituída recentemente por ponte em concreto, garantindo maior segurança nos deslocamentos.



Figura 4: Pontes de acesso à região. À esquerda ponte de madeira em condições precárias, à direita nova ponte em concreto.

A Figura 5 a seguir demonstra os caminhamentos efetuados ao longo das saídas de campo de execução do projeto. Os registros foram efetuados com equipamento adquirido pelo projeto e os arquivos de gravação em GPS seguem anexo a este relatório.

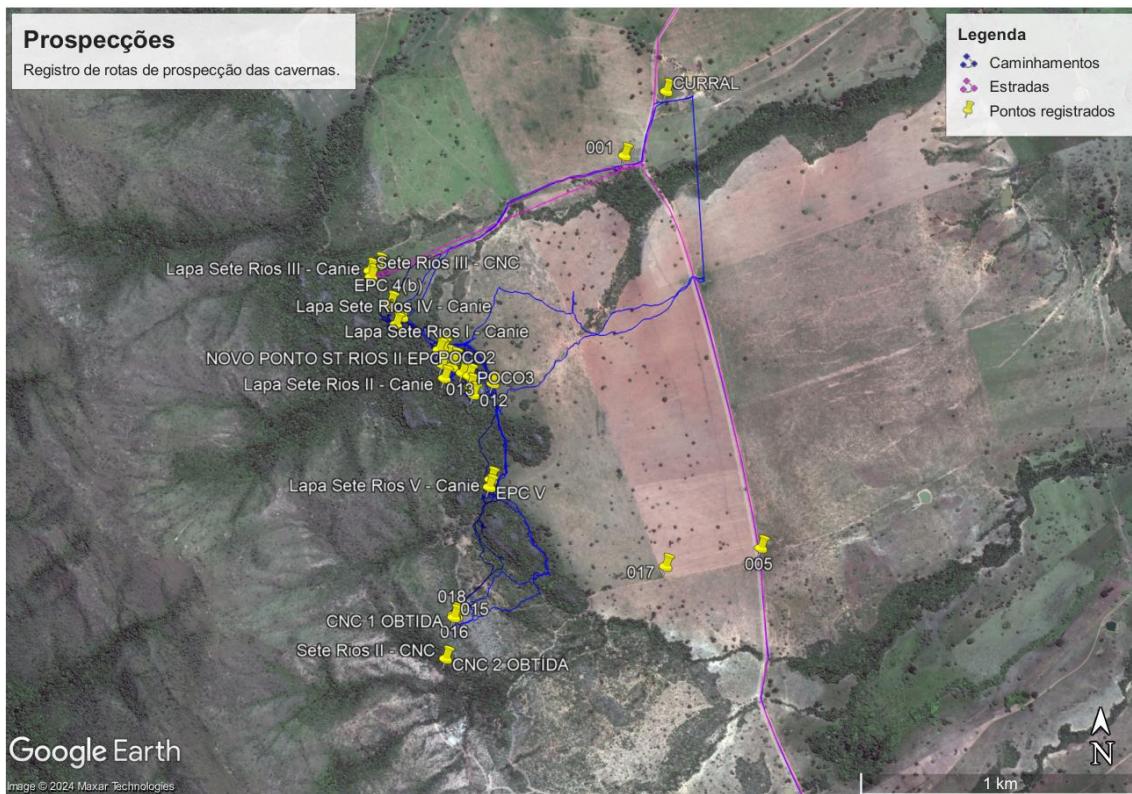


Figura 5: Registro de prospecções efetuadas e pontos registrados.

As cavernas encontradas se apresentaram em rocha calcárea, com espeleotemas típicos tais como, estalactites, estalagmites, escorrimentos, cortinas, além de fauna característica de cavernas, tais como morcegos, aranhas e amblipígeos. Alguns gotejamentos encontrados, porém, sem indícios de elementos permanentes de hidrologia em todas as cavidades exploradas. Corroborando registro de pinturas rupestres em cavernas próximas da região, foram identificadas pinturas rupestres nas cavidades exploradas pelo projeto, as quais foram registradas junto ao IPHAN.

Ao longo das prospecções além das confirmações dos pontos das cavidades foram identificadas também alguns abrigos de pequenas dimensões, poços de pequena profundidade e outros que por necessitarem de acesso por meio de técnicas verticais não foram explorados. Tais localizações foram registrados nos arquivos em GPS que seguem anexos a este relatório.

As principais informações de cada cavidades são apresentadas a seguir. Nos anexos ao relatório constam as fichas preenchidas, registros fotográficos, mapas e demais informações complementares.

Sete Rios I

Caverna com desenvolvimento em formato de semi-elipse, salões amplos, pouco desnível e sem zona afótica. Apresenta grandes volumes e possui maior boca entre as cinco cavidades exploradas. Sem presença de hidrologia e região típica do bioma cerrado.

- Referências de cadastro:

CNC: GO-537

Canie: 009699.00323.52.07907

Localização: 14° 54'01.41"S 46° 37'27.21"W (WGS 84)

Resultado da prospecção: A localização do CNC precisou ser corrigida, uma vez que se apresentou em região sem presença de cavidades. A localização do Canie coincidiu com os registros.

- Dados Espeleométricos:

Desenvolvimento Linear: 118,5 m

Projeção Horizontal: 114,3 m

Profundidade: 13,3 m

Método: continuidade

Área estimada: 3.330,3 m²

Processamento: Software Compass



Figura 6: Visão de dentro com entrada de luz pela maior Boca da Caverna Sete Rios I (acervo EPC).

Sete Rios II

Caverna pequena com bastantes coralóides, sem presença de morcegos e guano, porém com grande quantidade de fezes de suindara avistada. A caverna tem alguns caminhos estreitos que se fecham. Ao se aproximar dela, notamos uma fenda e um pequeno desnível, mas ao adentrá-la, o teto se fecha caracterizando uma caverna

- Referências de cadastro:

CNC: GO-531

Canie: 009700.00324.52.07907

Localização: S 14°54'03.78" W 46°37'26.20" (WGS 84)

Resultado da prospecção: A localização do CNC precisou ser corrigida, uma vez que se apresentou em região sem presença de cavidades. A localização do Canie coincidiu com os registros.

- Dados Espeleométricos:

Desenvolvimento Linear: 25,4 m

Projeção Horizontal: 24,4 m

Profundidade: 11,2 m

Método: continuidade

Área estimada: 363,7 m²

Processamento: Software Compass



Figura 7: Visão de dentro com entrada de luz pela Boca em formato de fenda da Caverna Sete Rios II (acervo EPC).

Sete Rios III

Caverna contém 3 bocas (entradas), sendo duas menores e uma maior mais ao norte, nesta podendo ser encontrada muitas pinturas rupestres em suas paredes com aparentemente três tons de pigmentação, sendo eles: amarelo, vermelho e preto. Artefatos líticos também foram encontrados em sua proximidade.

- Referências de cadastro:

CNC: GO-549

Canie: 009696.00321.52.07907

Localização: S 14°53'52.30" W 46°37'35.07" (WGS 84)

Resultado da prospecção: A localização tanto do CNC quanto do Canie coincidiu para essa cavidade, servindo de controle para aferição dos demais pontos de localização.

- Dados Espeleométricos:

Desenvolvimento Linear: 194,9 m

Projeção Horizontal: 187,9 m

Profundidade: 12,1 m

Método: descontinuidade

Área estimada: 3.124,2 m²

Processamento: Software Compass



Figura 8: Visão de dentro com entrada de luz pela maior Boca da Caverna Sete Rios III. Pinturas rupestres estão localizadas ao longo da parede à esquerda na imagem (acervo EPC).

Sete Rios IV

Caverna em calcário com entrada ampla e sem registros de atividade hídrica. Apresenta duas bocas, sendo a maior em entrada por dolinamento. Grande presença de morcegos, e também avistados aracnídeos, anuro, cobra e Amblypygios. Observado pinturas rupestres na boca menor, próximo ao pasto que dá acesso à cavidade.

- Referências de cadastro:

CNC: GO-887

Canie: 009698.00322.52.07907

Localização: S 14° 53' 58.22" W 46° 37' 32.26" (WGS 84)

Resultado da prospecção: A localização do Canie coincidiu para essa cavidade, para o CNC não havia registro.

- Dados Espeleométricos:

Desenvolvimento Linear: 245,5 m

Projeção Horizontal: 235,0 m

Profundidade: 27,0 m

Método: descontinuidade

Área estimada: 5.116,1 m²

Processamento: Software Compass



Figura 9: Salão de entrada pela boca em dolinamento da caverna Sete Rios IV (acervo EPC).

Sete Rios V

Caverna calcária, com teto baixo (rastejamento) e pouco desenvolvimento. A caverna está próxima da cerca da fazenda, em volta há uma mata típica do cerrado. Sem zona afótica.

- Referências de cadastro:

CNC: GO-888

Canie: 009701.00325.52.07907

Localização: S 14°54'17.59" W 46°37'21.95" (WGS 84)

Resultado da prospecção: A localização do Canie coincidiu para essa cavidade, para o CNC não havia registro.

- Dados Espeleométricos:

Desenvolvimento Linear: 15,4 m

Projeção Horizontal: 14,4 m

Profundidade: 9,3 m

Método: descontinuidade

Área estimada: 197,0 m²

Processamento: Software Compass



Figura 10: Entrada em rastejamento caverna Sete Rios V (acervo EPC).

As localizações das cavernas Sete Rios I e II cadastradas no CNC não foram possíveis de serem confirmadas. As coordenadas cadastradas encontram-se em região de solo sem presença de rochas aparentes. Nas proximidades a equipe não localizou indícios de presença de cavernas em diferentes momentos de prospecção realizados. A seguir algumas fotos dos locais das coordenadas.



Figura 11: Região de localização dos registros do CNC para as cavernas Sete Rios I e II (Acervo EPC).

A Tabela 2 a seguir apresenta síntese dos principais dados espeleológicos coletados no levantamento das 5 cavidades exploradas e mapeadas.

Tabela 2. Principais dados espeleológicos das cavidades exploradas.

Dados Espeleológicos	Sete Rios I	Sete Rios II	Sete Rios III	Sete Rios IV	Sete Rios V
Confirmação Canie	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Confirmação CNC	Não	Não	Sim	Cadastro efetuado	Cadastro efetuado
Rocha	Calcárea	Calcárea	Calcárea	Calcárea	Calcárea
Hidrologia presente	Não	Não	Não	Não	Não
Espeleotemas observados	Estalactites, estalagmites, colunas, cortinas.	Escorrimentos, cortinas e coralóides.	Estalactites, estalagmites, escorrimentos, cortina.	Estalactites, estalagmites, pequenas represas de travertinos, coraloides e escorrimentos.	Escorrimentos, cortinas, coraloides.
Fauna observada	Quirópteros, aracnídeos.	Suindara, aranhas, formigas e cascas de caramujos.	Quirópteros, aracnídeos, anuro, cobra e Amblipigio.	Quirópteros, aracnídeos, anuro, cobra e Amblipigio.	Quirópteros, aracnídeos e formigas.
Indícios arqueológicos	Sim	Não observado	Sim	Sim	Não observado
Mapeamento	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado
Desenvolvimento Linear (m)	118,5	25,4	194,9	245,5	15,4
Projeção Horizontal (m)	114,3	24,4	187,9	235,0	14,4
Profundidade (m)	13,3	11,2	12,1	27,0	9,3
Método	continuidade	continuidade	descontinuidade	descontinuidade	descontinuidade
Área estimada (m²)	3.330,3	363,7	3.124,2	5.116,1	197,0
Grau BCRA	4D	4D	4D	4D	4D

Termo de compromisso



Coordenação Executiva



Gestão Operacional



Parceiro Executor



Como resultado do projeto as coordenadas das cavernas Sete Rios I e II no CNC foram corrigidas, e além dessas foram cadastradas as cavidades Sete Rios IV e V no CNC, que constavam apenas no Canie, assumindo os registros GO-887 e GO-888 respectivamente.

A caverna com maior desenvolvimento encontrado foi a Sete Rios IV, sendo a Sete Rios I com maior boca, e aparentemente maior volume apesar de não apresentar zonas afóticas. A menor caverna foi a Sete Rios V, que apresentou entrada rastejante acompanhando o mergulho da rocha no solo.

Para as cavernas Sete Rios III e IV dada a presença de pinturas rupestres o EPC providenciou o registro junto ao IPHAN, conforme protocolos que seguem anexos.

Os resultados das localizações das cavernas frente as prospecções do EPC pelo projeto estão ilustradas na Figura 12 a seguir.

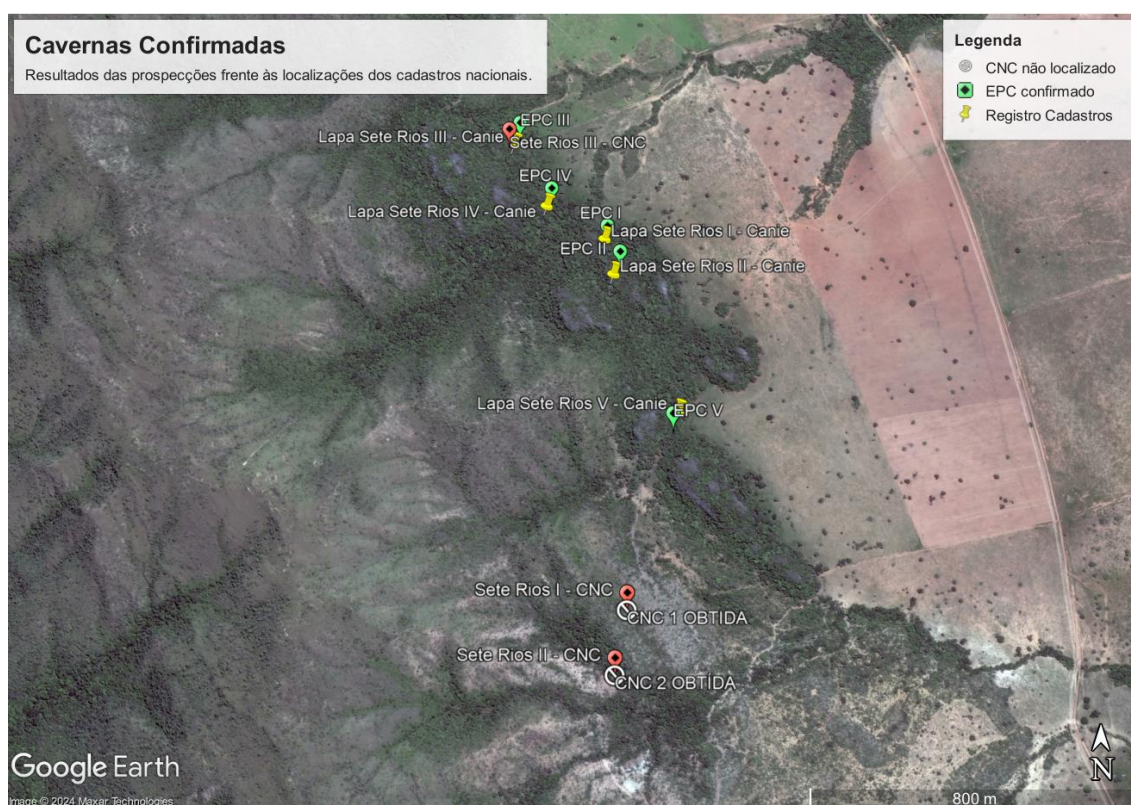


Figura 12: Mapa com a disposição dos pontos de cavernas nos cadastros nacionais e confirmação de localizações pelo EPC no âmbito do projeto.

4.1. ARQUEOLOGIA

O trabalho de mapeamento das cavernas na Fazenda Sete Rios revelou a presença de registros arqueológicos em três cavernas (Caverna Sete Rios III, Caverna Sete Rios IV e Caverna Sete Rios I). Nas três foram encontradas pinturas rupestres e uma parte de solo exposto de terra abaixo das pinturas (sendo indicativo de possível presença prolongada de ocupação que pode conter mais registros enterrados). Nas Cavernas III e IV foram encontrados alguns materiais líticos.

Os achados atenderam a um dos objetivos do trabalho (a confirmação da presença arqueológica), pois, em fazenda vizinha, existe registro de sítio arqueológico pré-colonial cadastrado no Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN com a inscrição CNSA GO00373.

Os registros encontrados foram pinturas rupestres e ferramentas líticas, nas três cavernas III, IV e I, as quais, apesar da denominação não sequencial, estão próximas, uma ao lado da outra, separadas por curto trecho de mata (vegetação de cerrado denso em estágio de regeneração, pois elas se encontram no fundo de uma área de pastagem, onde o pasto encontra o afloramento carbonático).

O EPC comunicou os achados por meio do envio de email, ao IPHAN, em 19/08/2024, de três fichas de registro disponibilizadas seu endereço eletrônico. Primeiramente, os envios ocorreram para o Centro Nacional de Arqueologia – CNA, sendo que, o CNA orientou o encaminhamento da documentação para a Superintendência do IPHAN em Goiás, a qual, em 26/09/2024, enviou o arqueólogo Sérgio Daher de Oliveira, no processo de validação das cavernas como sítios arqueológicos.

A Caverna Sete Rios III possui a maior área de pinturas e área de terra abaixo dela. As pinturas estão na zona fótica (com sombra variável pela posição do sol) antes da área de transição afótica. O local é um bom abrigo, pois em uma boa parte da entrada só há terra estéril, sem abundância de material rochoso (cascalho pequeno ou pedregulhos). Apesar disso, existem rochas de grandes dimensões em formato plano que podem ajudar na interação social do homem primitivo, por exemplo, como apoio ou proteção.

As pinturas rupestres encontram-se desgastadas pelo tempo. Variam nas cores ocre, vermelho e preto, com predominância de bastonetes e pontos, havendo o registro de dois antropomorfos pequenos. Outra característica é que existem pinturas em altura (atual) mais elevada do que a de um ser humano.

Registro Fotográfico:



TCCE ICBio / VALE
COMPENSAÇÃO ESPELEOLÓGICA



Termo de compromisso



Coordenação Executiva

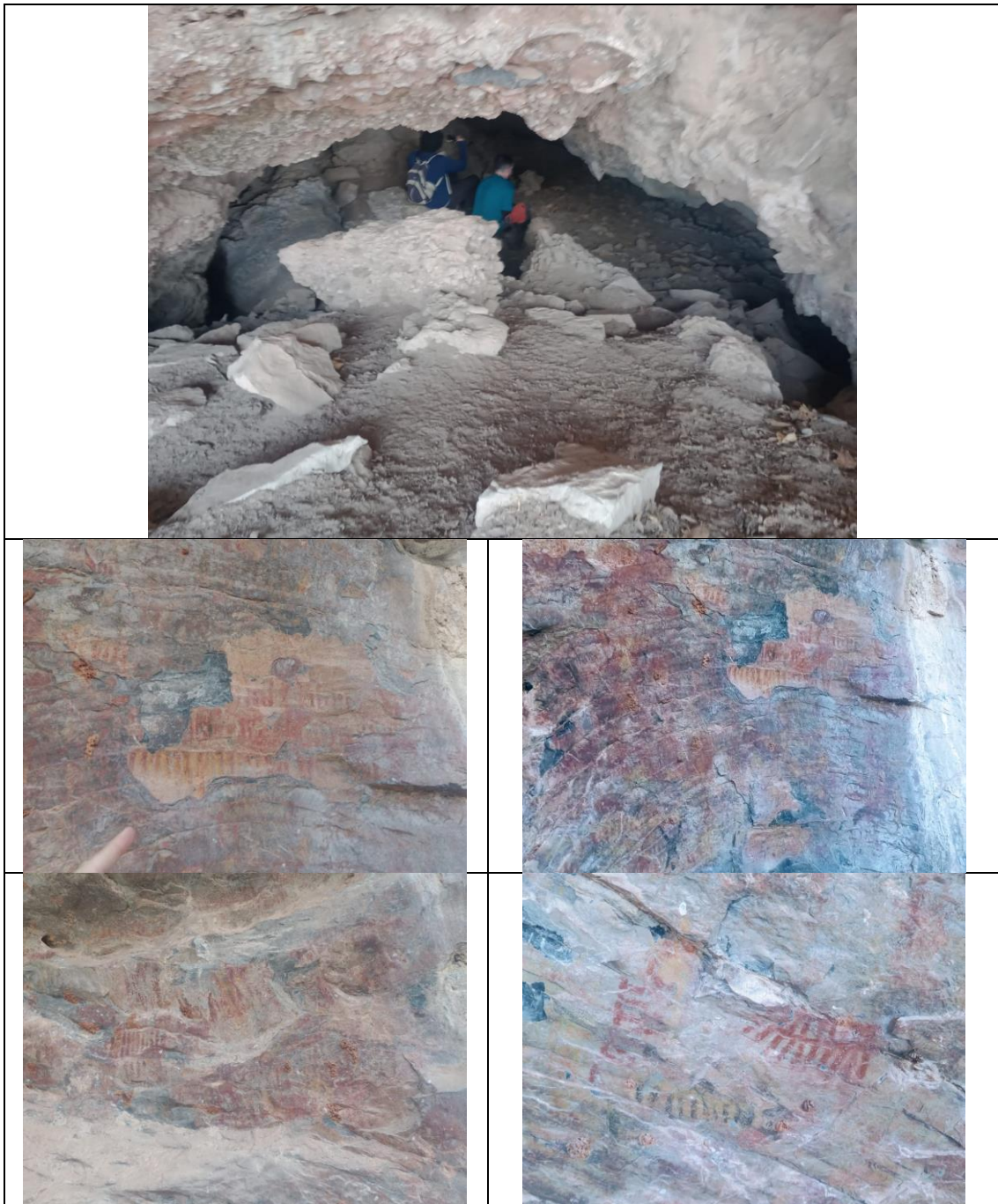


Gestão Operacional



Parceiro Executor





Termo de compromisso



Coordenação Executiva

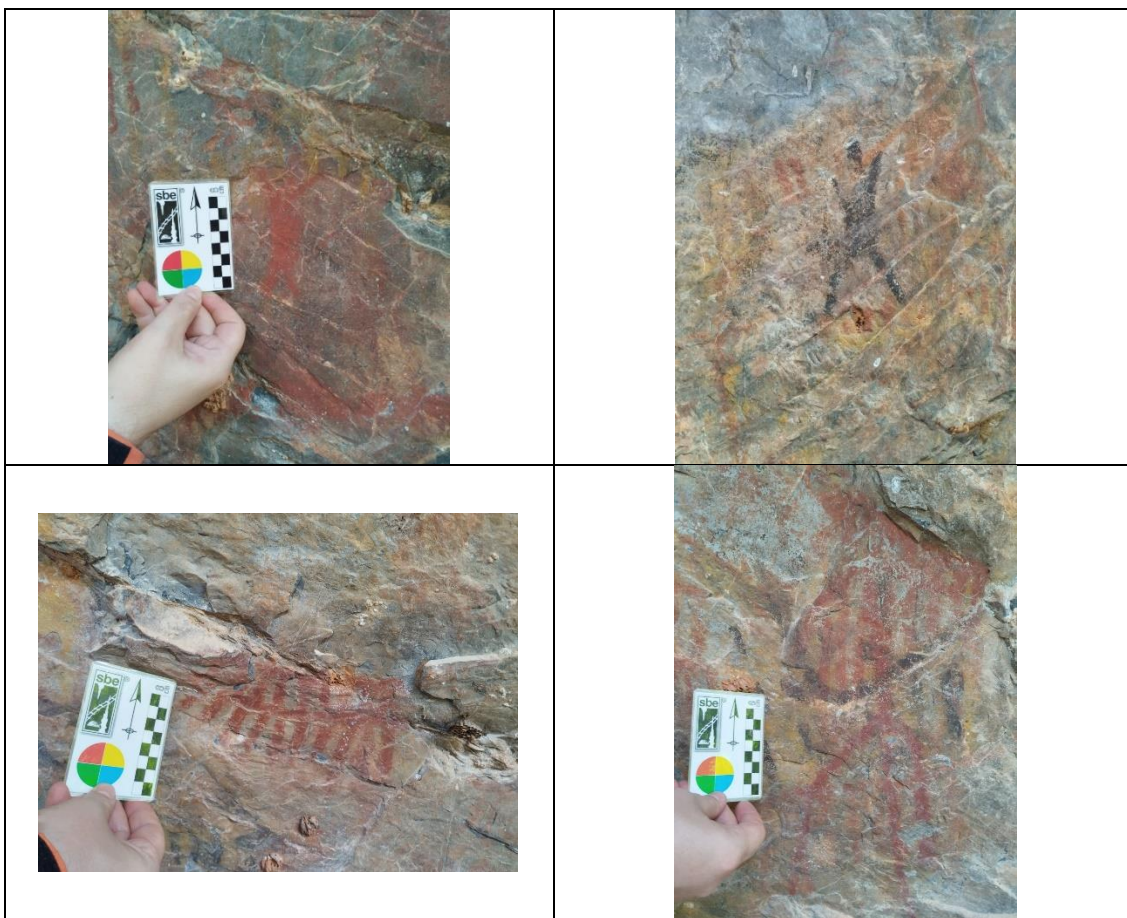


Gestão Operacional



Parceiro Executor





Foram localizados dois artefatos líticos na entrada da zona afótica. Os dois possuem forma arredondada, rochas fora do contexto das demais rochas da caverna (com ângulos pontiagudos aleatórios). Essas rochas podem ter sido usadas como moedores, possível explicação para estarem fora de contexto das demais rochas ao redor, conforme registros a seguir.



A Caverna Sete Rios IV possui pequena área com pinturas e poucas manchas muito desgastadas na cor vermelha. Apesar do maior tamanho da boca da caverna, a área de pinturas coincide com um trecho de terra exposta mais estéril. Entrando na zona afótica, onde iniciam espeleotemas, foram encontrados dois objetos líticos muito mais

finos que as rochas ao redor. Além de finos, uma extremidade em cada um deles é muito mais fina o que aparenta ser utilizado como algum tipo de objeto cortante. Observados mais de perto, é possível ver pequenas marcas de lapidação. Outra impressão obtida é que ambos objetos parecem encaixar na mão humana, com algum grau de pegada anatômica e confortável.

Registro Fotográfico:

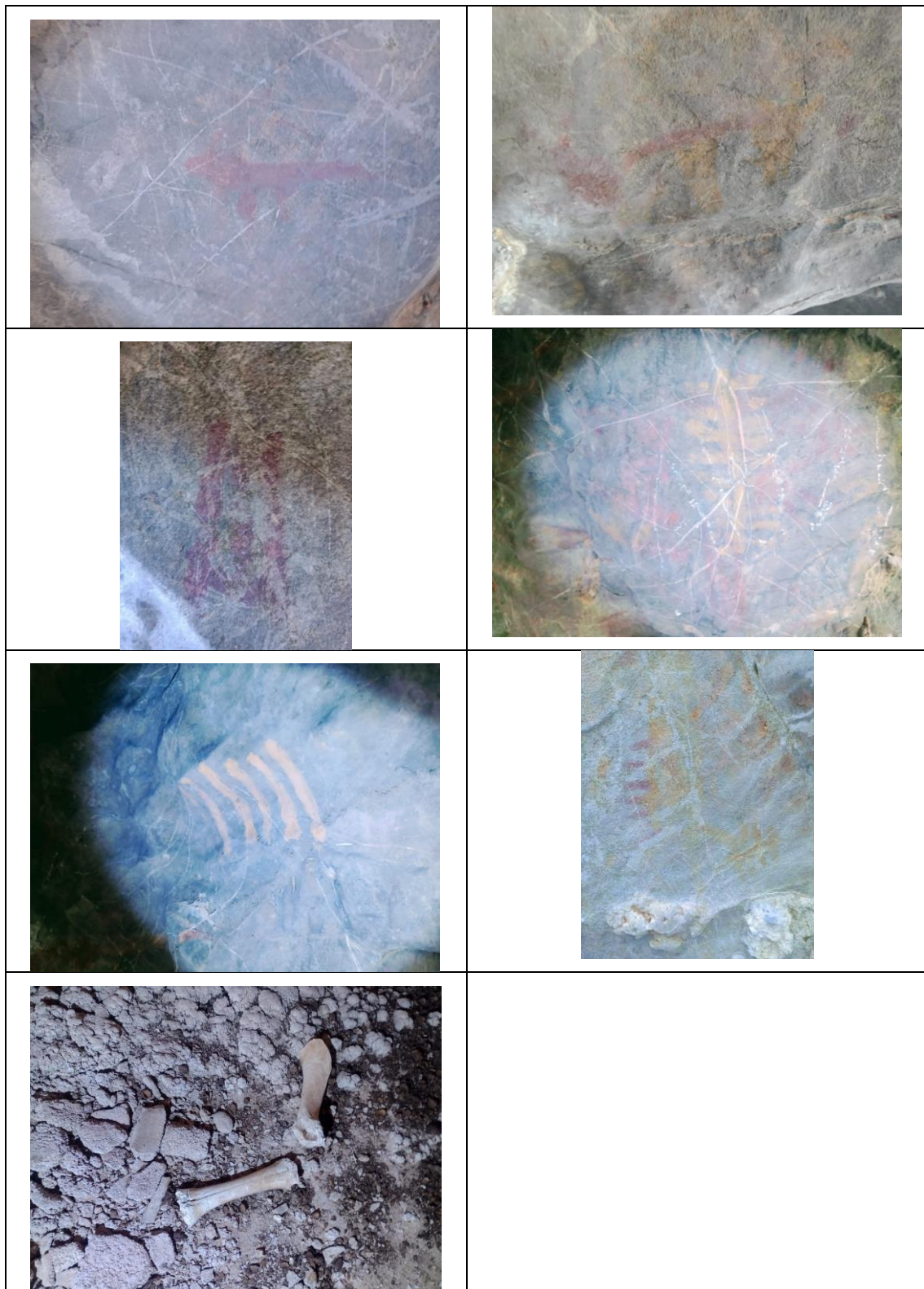


A Caverna Sete Rios I também possui pequena área de pinturas que estão sobre uma pequena área de terra estéril, em uma das laterais da caverna, apesar da grande amplitude da entrada da caverna, com muitos blocos abatidos e rochas espalhadas.

As pinturas estão na zona fótica (com sombra variável pela posição do sol) antes da área de transição afótica. Entrando na zona fótica, a caverna volta a ter duas grandes partes de terra estéril, ambos iluminados por claraboias naturais que fornecem iluminação significativa no meio da zona afótica, caracterizando bons abrigos. Tanto que, existem registros de ossos e muitas pegadas de onças.

As pinturas rupestres encontram-se desgastadas pelo tempo. Variam nas cores ocre e vermelho, havendo o registro de dois zoomorfos pequenos.

Registros fotográficos:



Considerações finais sobre os achados arqueológicos.

Apesar de não ser o objeto deste trabalho, que é meramente descritivo do que foi encontrado na entrada das cavernas, é preciso contextualizar que as pinturas encontradas (apesar de não encontradas figuras geométricas) estão situadas entre dois tipos de arte rupestres brasileiras citadas em manuais sobre o tema: Tradição Planalto e Tradição Planalto/Plateau, conforme observado na Figura a seguir.



Outra característica digna de nota é a existência de recursos hídricos nas redondezas, o que potencializa a habitabilidade das cavernas estudadas. Não foram encontradas fontes de água próximas, mas, habitantes locais sugerem haver nascente de água próxima à caverna. Entre as cavernas IV e I existe um riacho seco, que provavelmente se enche na época chuvosa do ano, sugerindo, talvez, uma ocupação sazonal das cavernas periodicamente nessas épocas. A seguir registro de leitos de rios sazonais na região do projeto.

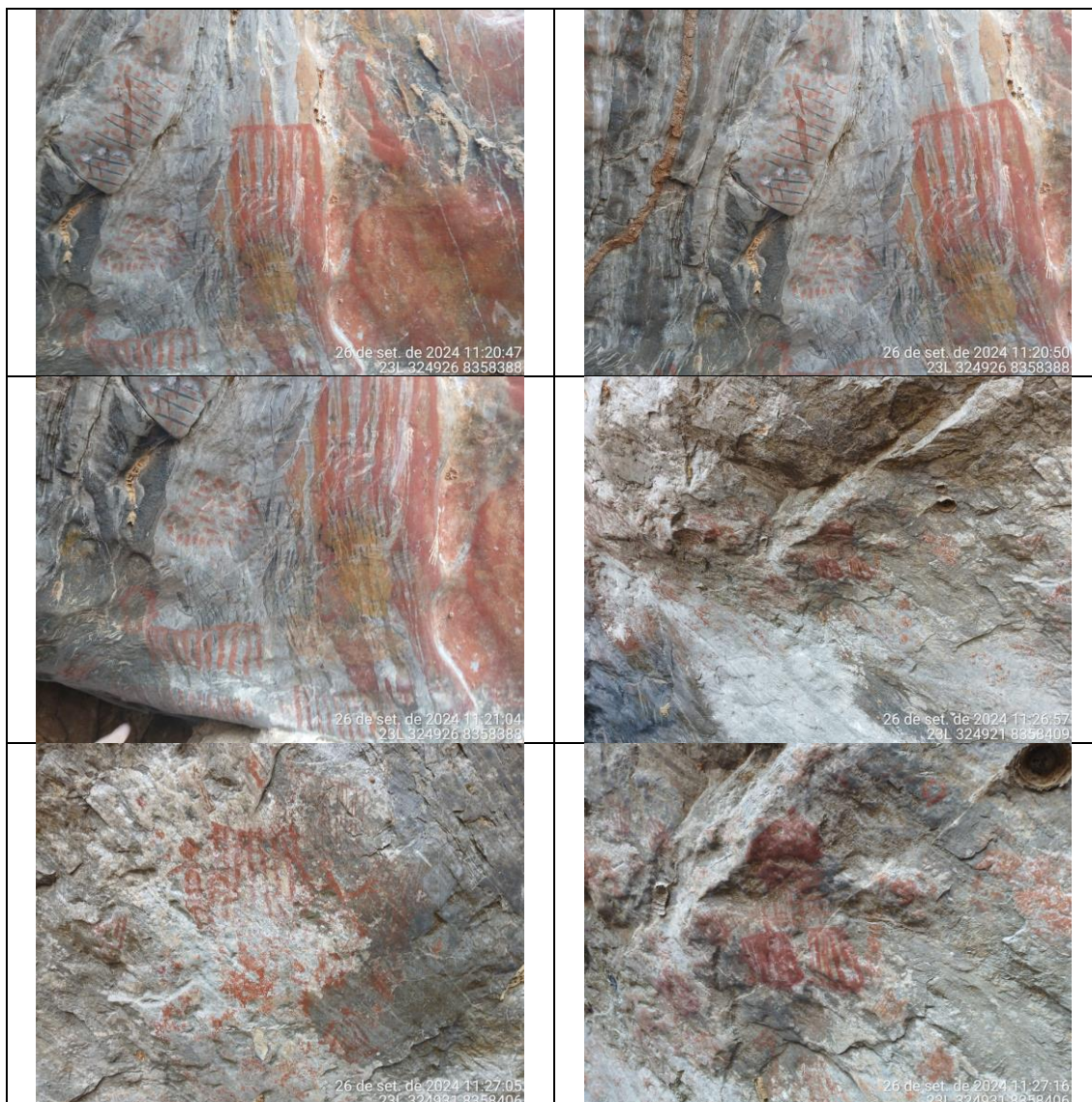


Há alguns quilômetros passa o ribeirão gameleira, que dá nome ao local, que é bem volumoso e piscoso.

O ribeirão gameleira passa na fazenda vizinha, há alguns poucos quilômetros, onde foi localizado o sítio arqueológico já registrado no IPHAN sob o nº CNSA GO00373. Apesar da CNSA GO00373 não estar no escopo da prospecção realizada foi utilizada como referência dada à proximidade da região.

O EPC não teve acesso à caverna do sítio nº CNSA GO00373, contudo, a visita técnica do IPHAN identificou padrão parecido nas cavernas (pinturas e solo de terra estéril na entrada), conforme registro fotográfico a seguir:





Tudo considerado, sugere-se que as 4 cavernas (Sete Rios III, IV, I e CNSA GO00373) estavam ocupadas por um mesmo grupo no local.

5. CONCLUSÕES

A execução do projeto permitiu ampliar o conhecimento espeleológico das cavernas da região localizadas próximas ao P.A. Gameleira no município de Flores de Goiás/GO, tendo como amostras as cavernas localizadas na Fazenda Sete Rios, permitindo ampliar a relevância das cavernas na região devido aos achados arqueológicos encontrados.

A prospecção e comparação entre os cadastros nacionais permitiu concluir da importância da redundância de informações, a fim de poder garantir a preservação de

informações mesmo em caso de indisponibilidade dos cadastros, uma vez que durante boa parte do período de execução do projeto o Canie se apresentou indisponível enquanto ocorriam suas manutenções, enquanto isso, constatou-se que os registros no CNC se apresentaram incompletos ou com necessidade de apuração das localizações inseridas. Foram notadas instabilidades e detalhes complexos nas duas plataformas, que foram felizmente resolvidos conforme demandas aos administradores dos dois sistemas.

Afirmar que um cadastro poderia ser melhor que outro seria um equívoco, uma vez que localizações imprecisas podem também ocorrer no Canie, ao passo que o CNC também pode apresentar indisponibilidades (o que já ocorreu em outros tempos). Além disso, em que pesem ambos cadastros objetivarem o registro das cavidades em território nacional, os públicos que utilizam podem ser distintos entre consultorias ambientais e grupos de espeleologia, podendo haver complementação entre ambos os cadastros para melhor inventário do patrimônio espeleológico brasileiro.

Portanto, sobretudo é importante buscar meios para que os cadastros se retroalimentem entre si, podendo servir inclusive para efeitos de confirmação e validação de informações espeleológicas nacionais, que possam atuar com fidedignidade na geração de informações para promoção de políticas públicas, preservação e estratégias de uso sustentáveis.

Dentre os objetivos do projeto com as prospecções, trabalhos de campo e escritório podem ser sintetizadas os seguintes resultados.

Principais resultados alcançados com o projeto:

- Identificado e confirmado que as coordenadas dos cadastros da Lapa Sete Rios III coincidem entre o CNC e Canie, confirmando ser a mesma cavidade.
- Confirmado que as localizações das cavidades Lapa Sete Rios I e II do CNC estão em local sem presença de cavidades naturais, sendo corrigidas suas informações de localização naquele cadastro.
- Confirmada existência da Lapa sete Rios I, II, III, IV e V de acordo com coordenadas e cadastro no Canie.
- Registradas as presenças de pinturas rupestres e material lítico nas Lapas Sete Rios III, IV e I, aumentando sua relevância para região. Os indícios encontrados foram cadastrados junto ao Iphan, conforme registros que seguem anexos.
- Aumento da relevância das cavernas na região com exploração de seus condutos, mapeamentos efetuados, descrição de faunas e espeleogêneses encontradas, e dos achados arqueológicos registrados.
- Destaca-se o treinamento e aperfeiçoamento adquirido pela equipe nas campanhas de campo, a qual está executando prospecção com uso de

aparelho de GPS, leitura de mapas e imagens, e capacitada para topografia de cavernas com equipamentos tradicionais e digitais.

- Engajamento com a comunidade com participação de moradores locais em atividades de campo, oportunizando a conscientização e valoração do patrimônio espeleológico local.



Termo de compromisso



Coordenação Executiva



Gestão Operacional



Parceiro Executor

