

# Registros rupestres na região central do estado de São Paulo: o Abrigo do Alvo, Analândia, São Paulo, Brasil

## Rock art in the central region of the state of São Paulo: the Alvo Rockshelter, Analândia, São Paulo, Brazil

Marília Perazzo Valadares Amaral<sup>1</sup>  | Daniela Cisneiros<sup>1</sup>  | Astolfo Gomes de Mello Araujo<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo. Museu de Arqueologia e Etnologia. São Paulo, São Paulo, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, Brasil

**Resumo:** O Abrigo do Alvo, localizado no município de Analândia, São Paulo, apresenta registros rupestres, em sua maior parte compostos por gravuras, sobre substrato rochoso arenítico da Formação Botucatu. O abrigo foi originalmente registrado nos anos 1980 e, em 2012, novas intervenções foram realizadas no sítio, incluindo escavações e datações que inserem a ocupação mais antiga por volta de 7.500 anos cal AP. Neste artigo, apresenta-se uma análise detalhada dos registros rupestres localizados no Abrigo do Alvo, compostos majoritariamente por tridígitos, apresentando também linhas horizontais, linhas entrecruzadas, asteriscos, cúpules e figuras circulares. É abordado também o panorama geral do estado de conservação dos grafismos rupestres.

**Palavras-chave:** Registros rupestres. Abrigo do Alvo. São Paulo.

**Abstract:** The Alvo rockshelter, located in the municipality of Analândia, São Paulo, presents rock art mostly composed of engravings on a sandstone substrate of the Botucatu Formation. The shelter was originally registered in the 1980s and in 2012 new interventions were carried out at the site, including excavations and datings that put the oldest age of human occupation around 7,500 years cal AP. This study presents a detailed analysis of the rock art located in the Alvo rockshelter, which is composed mostly of tridigits, also presenting horizontal lines, crossed lines, asterisks, cupules, and circular figures. A general overview of the state of conservation of the rock art is also addressed.

**Keywords:** Rock art. Alvo rockshelter. São Paulo.

---

Amaral, M. P. V., Cisneiros, D., & Araujo, A. G. M. (2022). Registros rupestres na região central do estado de São Paulo: o Abrigo do Alvo, Analândia, São Paulo, Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 17(2), e20210001. doi: 10.1590/2178-2547-BGOELDI-2021-0001

Autora para correspondência: Marília Perazzo Valadares Amaral. Universidade de São Paulo. Museu de Arqueologia e Etnologia. Av. Prof. Almeida Prado, 1466, s/n – Cidade Universitária. São Paulo, SP, Brasil. CEP 05508-070 (mariliaperazzo@hotmail.com).

Recebido em 21/01/2021

Aprovado em 09/12/2021

Responsabilidade editorial: Fernando Ozório de Almeida



## INTRODUÇÃO

Os sítios com registros rupestres aparecem em toda extensão geográfica brasileira, tendo sua maior expressão nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do país. A intensidade das pesquisas e o investimento em projetos que tenham como fio condutor a identificação dos registros gráficos podem ser um dos fatores por trás da grande quantidade de sítios com pinturas e gravuras rupestres em determinadas áreas do território brasileiro.

O estado de São Paulo, *a priori*, não se apresenta como uma área potencial de sítios com registros rupestres. A base de dados do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) registra, atualmente, para o estado 1.198 sítios arqueológicos, entre sítios históricos e pré-históricos, entre os quais apenas 16 sítios<sup>1</sup> possuem registros rupestres. Alberto (2014) apresentou, em sua dissertação de mestrado, uma compilação exaustiva dos dados sobre São Paulo, com base nos estudos de Collet (1982, 1986, 1994), Caldarelli (1983), Kunzli (1991), Prous (1992), Zanettini Arqueologia (2005, 2007), Zanettini Arqueologia e IPHAN (2010), Azevedo (2006) e S. Araujo (2006).

Alberto (2014) também estabeleceu um novo panorama para o estado de São Paulo, agora composto por 25 sítios com registros rupestres, dos quais apenas dez foram prospectados no decorrer de sua pesquisa, sendo os demais citados por meio de bibliografia e documentação referencial.

O levantamento preliminar realizado, até o momento, aponta para áreas de grande potencial arqueológico no que concerne aos sítios de registros rupestres já identificados. Em face a esse cenário, estão sendo realizadas pesquisas<sup>2</sup> com o objetivo de caracterizar

e documentar os sítios com registros rupestres no estado de São Paulo.

Até recentemente, o único abrigo com registros rupestres estudado e escavado intensivamente por uma equipe de arqueólogos profissionais foi o Abrigo Sarandi, no município de Guareí, São Paulo, sob a coordenação de Solange Caldarelli, no início da década de 1980 (Caldarelli, 1983). Todos os demais casos de escavação em sítios e abrigos no território paulista se relacionavam a intervenções realizadas por grupos de espeleólogos ou arqueólogos amadores que, questões metodológicas à parte, geralmente não dispunham de recursos para datação.

A partir de 2011, a equipe do LEVOC-MAE/USP começou a reverter esse quadro, investindo em prospecções e escavações arqueológicas em abrigos em território paulista. Nesse cenário, um dos sítios escolhidos foi o Abrigo do Alvo, localizado no município de Analândia, São Paulo (Figura 1).

## ASPECTOS GERAIS

O Abrigo do Alvo está localizado no município de Analândia, estado de São Paulo, em uma cota altimétrica de 950 m, sob as coordenadas UTM 23K E 229263/ N 7559312, inserido na bacia do rio Corumbataí, afluente do rio Piracicaba, que, por sua vez, é um dos principais tributários do rio Tietê. A geologia local é composta por depósitos juro-cretácicos da Bacia do Paraná, mais especificamente arenitos da Formação Botucatu e basaltos da Formação Serra Geral (Perrotta et al., 2005). Geomorfologicamente, o local está situado na base da escarpa que define o limite da Depressão Periférica Paulista e o Planalto Ocidental Paulista (Ross & Moroz, 1996).

<sup>1</sup> Sítios cadastrados e seus respectivos códigos: Abrigo de Itapeva, Itapeva - SP01050; Toca da Paineira, Bragança Paulista - SP01059; Toca do Faria, São Manuel - SP01278; Serrito II, São Manuel - SP01401; Narandiba, Narandiba - SP00758; Abrigo da Bocaina, Analândia - SP00435; Abrigo do Alvo, Analândia - SP00438; Abrigo da Santa, Analândia - SP00439; Abrigo do Roncador, Analândia - SP00437; Abrigo do Catingueiro, Serra Azul - SP00409; Santo Antônio, Serra Azul - SP00413; Abrigo das Furnas, Cajuru - SP00165; Abrigo Santo Urbano, Corumbataí - SP00169; Casa de Pedra, Itararé - SP00293; Oficina Lítica Itambé, Altinópolis - SP00111; Boa Esperança II, Boa Esperança do Sul - SP01105.

<sup>2</sup> Pesquisas realizadas no âmbito do Laboratório Interdisciplinar de Pesquisas em Evolução, Cultura e Meio Ambiente (LEVOC), do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (MAE/USP).

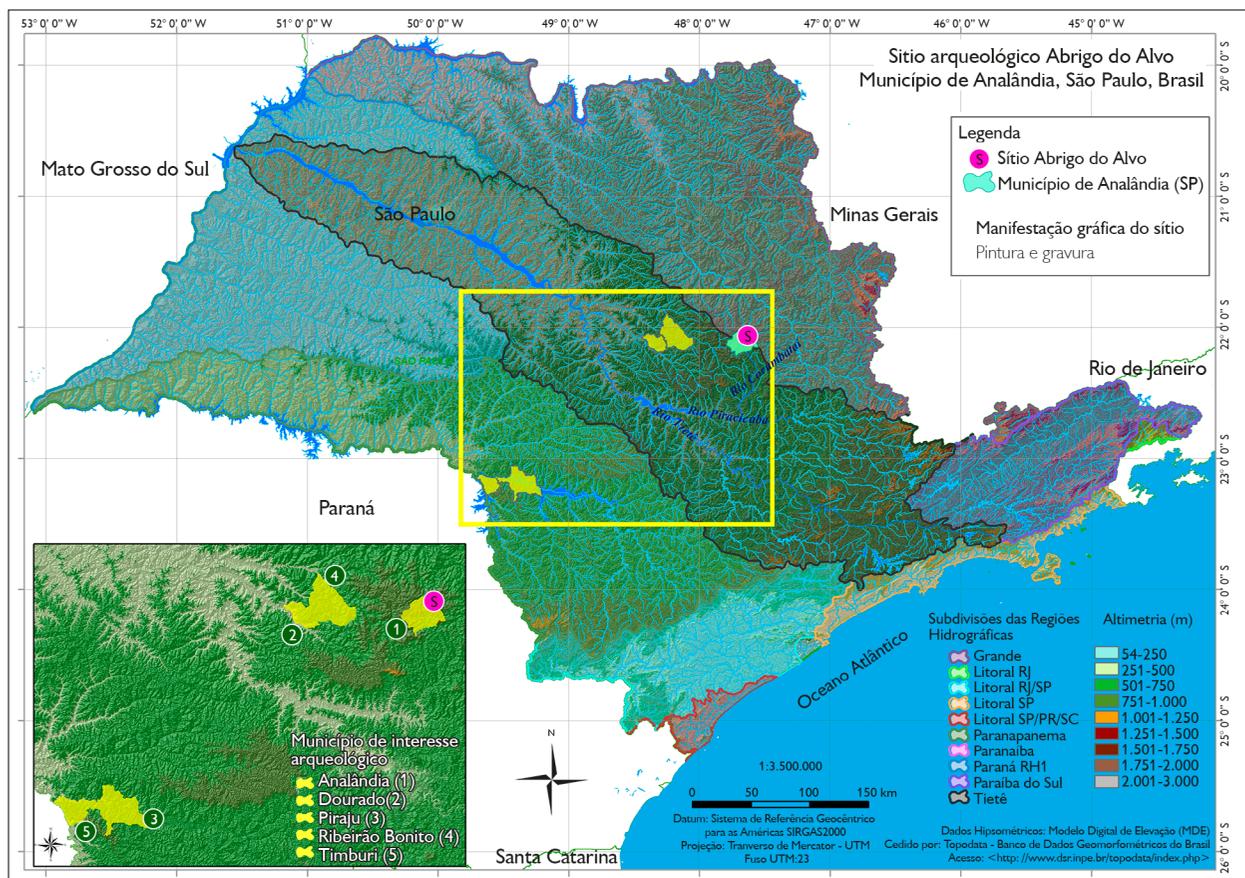


Figura 1. Localização do sítio arqueológico Abrigo do Alvo, Analândia, São Paulo. Mapa: LEVOC-MAE-USP (2021).

Trata-se, portanto, de uma região de transição em termos de relevo e solos, que se reflete em diferentes aspectos vegetacionais (transição entre cerrado e mata atlântica) (ver Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2017) e com potencial arqueológico reconhecidamente alto (A. Araujo, 2001). O sítio é de fácil acesso e está situado em dois abrigos sob rocha arenítica da Formação Botucatu, posicionado na média vertente de uma escarpa. Possui área coberta de aproximadamente 130 m<sup>2</sup>, com dimensões máximas de 30 m de comprimento por 10 m de largura e 10 m de altura. O conjunto de gravuras rupestres cobre uma área do suporte de aproximadamente 30 m<sup>2</sup>.

O sítio foi originalmente registrado pelo espeleólogo e arqueólogo amador Guy Christian Collet, no início dos anos 1980 (Collet, 1982). Passados 30 anos desde a visita

de Collet, envidaram-se esforços no sentido de localizar novamente o sítio e avaliar o seu potencial arqueológico.

Desde então, foram efetuadas algumas vistorias e uma etapa de escavações arqueológicas no abrigo, cujos resultados preliminares em relação à indústria lítica foram publicados por Correa (2017) e Correa e Souza (2017).

Este artigo tem por objetivo caracterizar e discutir o acervo rupestre do abrigo de maneira mais detalhada, por meio da análise dos grafismos rupestres e do seu atual estado de conservação.

## HISTÓRICO DAS PESQUISAS

Os trabalhos do espeleólogo francês Collet (1982, 1986, 1994) e do Grupo Bagrus de Espeleologia, coordenado por ele, tiveram impacto considerável na arqueologia paulista.

Dado o caráter pioneiro de suas pesquisas, foram possíveis a descoberta de vários sítios abrigados e algumas intervenções arqueológicas entre as décadas de 1980 e 1990.

Apesar do caráter amador dos trabalhos, é certo que Collet se preocupava não só com a preservação do patrimônio espeleológico e arqueológico, mas também com a publicação de seus trabalhos. Não obstante o caráter restrito e a pequena circulação das publicações, deve-se a Collet uma série de informações que puderam ser conferidas e trabalhadas com mais profundidade por outros pesquisadores. Tal é o caso do Abrigo Sarandi (Caldarelli, 1983), dos sambaquis fluviais do Médio Ribeira (Figuti et al., 2013) ou do Abrigo Maximiano, em Iporanga, trabalhado pelo LEVOC-MAE/USP, ainda em estudo.

O caso do Abrigo do Alvo é emblemático porque Collet se dedicou a uma atividade tão necessária quanto arriscada, a saber, a tentativa de consolidação de gravuras por meio da aplicação de uma resina termoplástica sintética - *Rhodopas* 012D.

Visando preservar o sítio e garantir a longevidade dos grafismos rupestres, Collet solicitou ao Exército que deixasse de usar o maciço rochoso próximo ao abrigo como alvo de exercícios militares de artilharia, o que, aliás, deu nome ao sítio arqueológico. A solicitação foi fundamentada no fato de a área utilizada para os exercícios militares estar localizada a menos de 150 m do Abrigo do Alvo, e em seu prolongamento, motivo pelo qual os explosivos utilizados nas atividades militares caíam, muitas vezes, na área do sítio, podendo fragilizar o suporte e destruir as gravuras rupestres. O requerimento efetuado pelo espeleólogo foi deferido e o Abrigo do Alvo, preservado (Collet, 1986).

## AS INTERVENÇÕES REALIZADAS PELO LEVOC-MAE/USP

Na escavação realizada em 2012, no Abrigo do Alvo, foi observado que ele estava bastante preservado. Nessa campanha, foi possível constatar que as intervenções anteriores parecem ter sido de pequena monta. O piso

do abrigo se mostrava sem evidências de escavações feitas por curiosos ou caçadores de tesouro. Entrevistas com os proprietários (comunicação pessoal, 15 jul. 2012) da fazenda revelaram que as únicas atividades realizadas no sítio foram os trabalhos de Collet e sua equipe.

Pôde-se também constatar, em relação às observações sobre o ambiente, que a vegetação se encontra preservada, tendo atingido maior porte desde a visita de Collet. Não foi observada ocorrência de insolação direta sobre o paredão com gravuras rupestres durante a permanência da equipe do LEVOC-MAE/USP.

Em termos de intervenções de subsuperfície, foram inicialmente realizadas tradagens manuais para testar a profundidade do sítio, porém percebeu-se que eventuais blocos desprendidos do teto poderiam ser confundidos com o fundo do abrigo. Assim, optou-se por abrir duas quadrículas de 1 m<sup>2</sup>, denominadas E10 e G12.

A quadrícula E10 foi escolhida por sua proximidade ao suporte rochoso, o que eventualmente poderia significar a possibilidade de datar fragmentos desprendidos do painel e caídos sobre o solo, permitindo, assim, que fosse estabelecida uma idade mínima para a execução das gravuras.

Já a quadrícula G12 foi escolhida por estar em área plana e bem iluminada. Os dados obtidos pelas quadrículas E10 e G12 sugeriram que a maior espessura de sedimentos ocorreria em direção à boca do abrigo. Para testar essa hipótese, abriu-se uma terceira quadrícula, denominada J12, no limite da linha abrigada. Com efeito, essa quadrícula mostrou-se bem mais profunda, com 60 cm de sedimento. Com o término da escavação de G12, que chegou ao piso arenítico, abriu-se mais duas quadrículas em linha denominadas H12 e I12, ligando, portanto, G12 a J12. Com isso, obteve-se uma trincheira que cortou o abrigo de sua porção central até a linha de goteira (Figura 2).

Na quadrícula E10, a menos profunda, foram observadas algumas gravuras lineares sobre a rocha do embasamento, a menos de 10 cm de profundidade. Decidiu-se, então, abrir mais uma quadrícula próxima ao

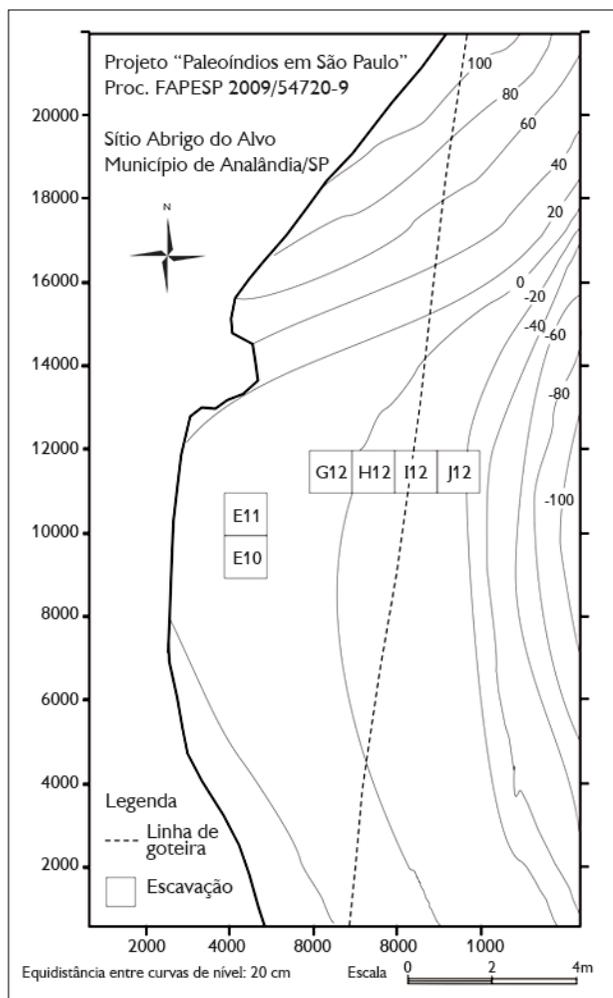


Figura 2. Planta do Abrigo do Alvo. Mapa: Astolfo Araujo (2018).

paredão, denominada E11, contígua a E10, com o objetivo de checar se existiriam mais evidências de gravuras no piso do abrigo. Porém, nessa escavação não se verificou evidência de gravuras. A Figura 3 apresenta um perfil do abrigo com as profundidades alcançadas.

Durante as escavações, foram coletadas amostras de sedimentos para análises geoquímicas e de microartefatos, além de restos faunísticos. Os vestígios líticos lascados, compostos por lascas utilizadas sem a presença de artefatos formais, foram estudados por Correa (2017). Duas amostras de carvão foram datadas, uma proveniente da quadrícula E11 e outra da J12 (Tabela 1).

Tais idades colocam a ocupação mais antiga do abrigo por volta de 7500 anos cal AP, segundo a amostra 309, coletada na parte mais profunda da quadrícula J12, próxima à base rochosa.

É importante ressaltar que não foi possível efetuar correlações diretas entre as datações obtidas para o sítio e os registros rupestres, visto que, no decorrer das escavações, não foram identificados vestígios arqueológicos que permitissem tais associações.

## MÉTODO

Para a análise das gravuras rupestres, o Abrigo do Alvo foi dividido em dois setores, denominados de Abrigos Norte e Sul. O Abrigo Norte, de dimensões de 19,5 m de comprimento por 10 m de largura e aproximadamente 10 m de altura, está voltado para nordeste, com orientação noroeste-sudeste. Foram identificadas nesse abrigo predominantemente gravuras rupestres, observando-se apenas uma figura pintada (Figura 4A). O Abrigo Sul, de menor dimensão, com 9 m de comprimento por 9 m de largura e aproximadamente 8 m de altura, está voltado para leste, com orientação norte-sul. Neste abrigo, observou-se a presença de um conjunto de pinturas rupestres caracterizado por linhas paralelas verticais (Figura 4B).

Os estudos acerca das pinturas e gravuras rupestres podem ser realizados com base em posturas teórico-metodológicas distintas, as quais buscam respostas diferentes às mensagens que as referidas composições gráficas executadas por sociedades pré-históricas proporcionam. Na literatura arqueológica, observam-se diversos 'pensamentos rupestres' que representam diferentes visões e entendimentos existentes sobre a conceituação e a interpretação dos registros rupestres pré-históricos ao longo dos anos.

Diferentes conceitos e abordagens podem ser observados no âmbito das discussões teóricas sobre a temática em questão, tais como arte (paleo-arte; pré-arte), totemismo, magia simpática (Altuna, 1994); estruturalismo e dicotomia sexual (Leroi-Gourhan, 1965); xamanismo e

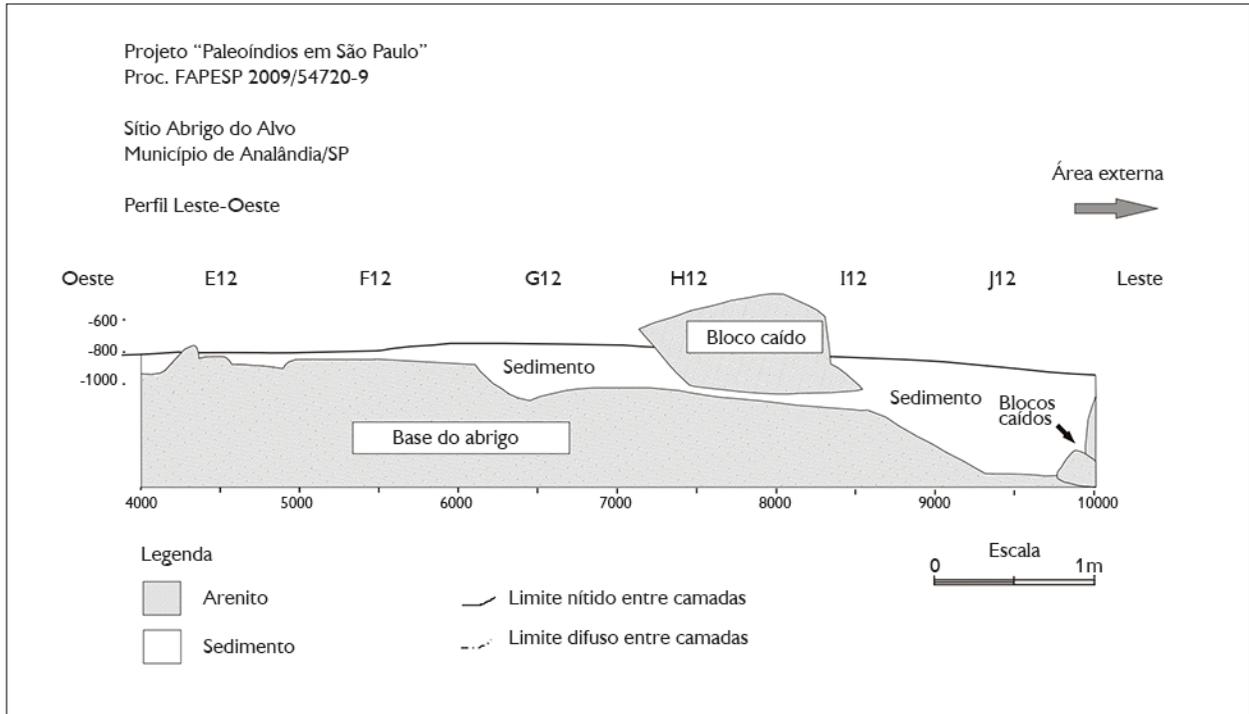


Figura 3. Perfil do Abrigo do Alvo com as profundidades alcançadas. Mapa: Astolfo Araujo (2018).

Tabela 1. Abrigo do Alvo. Resultados das datações radiocarbônicas. Legenda: \* = calibração realizada pelo programa CalPal (Weninger et al., 2012).

Código Beta	Amostra	Localização	Idade radiocarbônica convencional	Idade calibrada (2 sigma)*
318509	Abrigo do Alvo 300	Quadrícula E11, nível 4, facies 2	1140 ± 30 AP	Cal AP 1045 ± 52
318508	Abrigo do Alvo 309	Quadrícula J12, nível 8, facies 7	6530 ± 40 AP	Cal AP 7447 ± 33

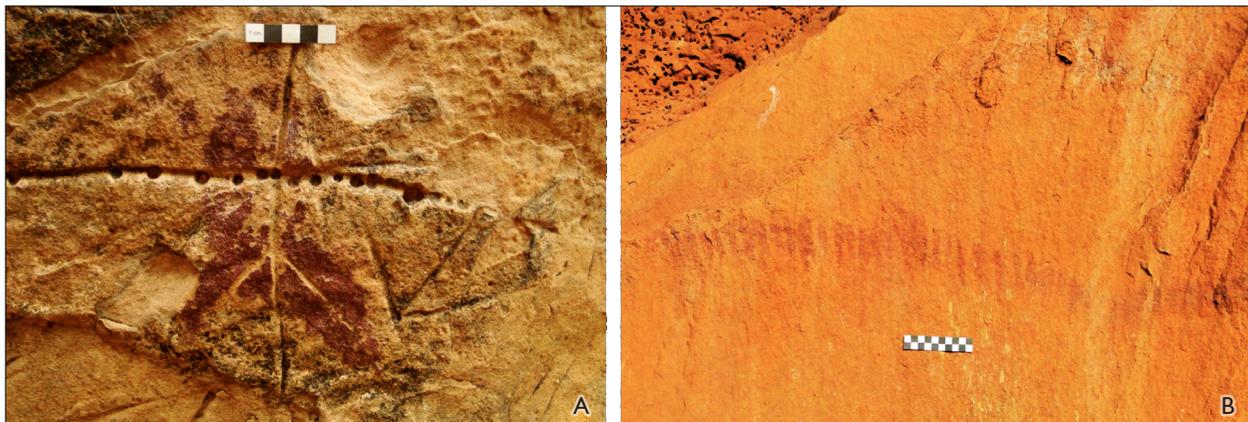


Figura 4. A) Pintura rupestre sobreposta por gravuras; B) pinturas rupestres caracterizadas por linhas paralelas verticais. Abrigo do Alvo, Analândia, São Paulo. Fotos: LEVOC-MAE/USP (2020).

estado alterado da consciência (Lewis-Williams, 2005) e sistemas de comunicação social (Leroi-Gourhan, 1984; Pessis, 2013). Tais posturas teórico-metodológicas foram e continuam sendo utilizadas como base para explicar e levantar hipóteses acerca do debate sobre os registros rupestres pré-históricos (Sanchidrián, 2009).

As pinturas e gravuras rupestres pré-históricas podem ser compreendidas também como vestígios arqueológicos executados sobre suportes rochosos que cumprem, nas sociedades de tradição oral, funções de conteúdo cultural (Pessis, 2013). Compreendidas assim, tornam-se fontes de dados para o estudo da técnica e da estrutura simbólica de sociedades pré-históricas, constituindo-se, em sua essência, em sistemas de comunicação social (Leroi-Gourhan, 1984).

Segundo Pessis et al. (2018), os registros rupestres fornecem informações sobre a cultura material dos povos-autores, possuindo, assim, um duplo valor arqueológico: o primeiro é constituído pela dimensão material, o significante gráfico, que fornece informações sobre as técnicas utilizadas para atingir um produto gráfico; o segundo é constituído pela dimensão imaterial da cultura, expressa não só pelo desenho em si, mas pelo seu conteúdo, tal como a cena e o tema retratado, que estão imbuídos de múltiplos significados contidos no universo simbólico dos grupos-autores.

O caráter hermético dos grafismos rupestres impede o pesquisador de interpretar os códigos, possibilitando apenas o reconhecimento dos mesmos, seja pelos elementos reconhecidos no mundo sensível do observador, seja pela recorrência em que figuras representadas aparecem nos suportes rochosos de determinadas regiões. A busca pelo significado dos códigos traz em si dificuldades, pois o que pode parecer para um observador uma cena de caça, para outro, a mesma cena pode ter um conteúdo ritual. Assim, para diminuir o grau de ambiguidades, busca-se aqui analisar o significante das figuras.

Deste modo, a caracterização gráfica das gravuras rupestres identificadas no Abrigo do Alvo foi realizada à luz das seguintes categorias:

- **Temática:** relaciona-se aos elementos essenciais de reconhecimento da imagem representada e seus elementos constitutivos (Amaral, 2014);

- **Morfologia:** relaciona-se ao estudo das formas externas e internas de uma determinada figura, podendo ser resumida, para este trabalho, no estudo da forma e do tamanho do grafismo no suporte rochoso do Abrigo do Alvo;

- **Composição do espaço gráfico:** relaciona-se à maneira como os grafismos rupestres estão dispostos no espaço gráfico representado, podendo aparecer de forma isolada ou agrupada. Os grafismos isolados aparecem representados por um elemento ocupando um determinado espaço gráfico; os grafismos agrupados são aqueles representados por dois ou mais elementos ocupando o mesmo espaço gráfico;

- **Técnica:** aborda a maneira como foi confeccionado o grafismo, levando em consideração os traços (técnica de execução e espessura do traço; profundidade dos sulcos).

## **ANÁLISE DO CONJUNTO RUPESTRE DO SÍTIO ABRIGO DO ALVO**

O caráter de reconhecimento das figuras está diretamente relacionado à temática escolhida para o desenvolvimento dos grafismos, que pode se basear no reconhecimento dos elementos que compõem as estruturas gráficas.

Dessa forma, buscou-se analisar os grafismos pelo seu grau de reconhecimento, dividindo-os em duas classes: grafismos reconhecíveis e não reconhecíveis.

Os grafismos reconhecíveis caracterizam-se por elementos morfológicos que podem ser associados ao mundo sensível do observador, a exemplo das figuras humanas, de animais, marcas de mãos, entre outras (Amaral, 2014). Os grafismos não reconhecíveis, por sua vez, caracterizam-se pela presença de figuras cujos elementos morfológicos não permitem reconhecimento pelo observador, remetendo a figuras cujo significado não está diretamente estabelecido, a exemplo dos conjuntos de pontos, tridígitos, figuras circulares, carimbos, conjuntos de linhas sinuosas ou retas, entre outros (Oliveira et al., 2019).

Esta classe de figuras possui denominações diferentes na literatura arqueológica, podendo ser encontrados termos como figuras abstratas, simbólicas ou geométricas (Sanchidrián, 2009; Leroi-Gourhan, 1984).

Na classificação de grafismos não reconhecíveis, estabelecida por Leroi-Gourhan (1984) e Pessis (1984), há uma subclasse denominada grafismos puros. Essa subclasse caracteriza-se por ter composições gráficas que aparecem de forma recorrente nos sítios de uma determinada área arqueológica.

Os grafismos puros, segundo Pessis (1984, 2002), podem fazer parte de uma composição na qual estão também presentes grafismos reconhecíveis ou podem ser os únicos elementos compondo um conjunto gráfico: 1) grafismos puros e grafismos reconhecíveis no mesmo espaço gráfico – a análise dos grafismos puros não pode ser desvinculada da análise dos grafismos reconhecíveis, pois o conjunto apresenta distribuição susceptível de ser interpretada (Oliveira et al., 2019). Nesse contexto, é possível que os grafismos puros tenham uma função ligada à dinâmica dos grafismos reconhecíveis, adquirindo a condição de uma figura reconhecida no contexto gráfico analisado; 2) conjuntos homogêneos de grafismos puros – neste contexto, o primeiro problema a considerar é o processo de segregação dos grafismos contidos no painel para estabelecer a unidade gráfica. Deste modo, deve-se considerar como unidade gráfica o conjunto de traços relacionados de forma contígua e o uso do espaço contornado e delimitado que compõe as figuras não reconhecíveis (Pessis, 2002).

Segundo Pessis (2002), os grafismos puros, quando analisados previamente em um contexto associado a figuras

com possibilidade de reconhecimento, obtêm o *status* de unidade gráfica identificada e reconhecida em outros painéis de levantamento da área em análise, estejam eles compostos por figuras reconhecidas ou apenas por uma distribuição de traços e espaços não reconhecíveis.

O conjunto gráfico observado no sítio Abrigo do Alvo é caracterizado exclusivamente por grafismos puros, sem correlação com grafismos reconhecíveis.

Com relação à morfologia, verifica-se, nas gravuras do abrigo, uma diversificação, tendo como principais elementos morfológicos: conjunto de cúpules alinhados, conjunto de linhas paralelas verticais e horizontais, figuras circulares, asteriscos e tridígitos, esse último em maior quantidade (Quadro 1). Não foram identificados pigmentos no interior dos sulcos das gravuras.

As figuras lineares apresentam-se de forma contínua e reta. Em alguns casos, aparecem paralelas entre si, no entanto, não foram identificadas linhas sinuosas ou em zigue-zague.

O distanciamento entre as linhas paralelas não segue padrões, podendo-se observar linhas com maior ou menor proximidade, as quais são entrecortadas por tridígitos. O deslocamento do suporte atingiu diretamente as áreas onde estão posicionadas as linhas contínuas, o que dificulta sobremaneira uma análise mais aprofundada das mesmas.

As gravuras rupestres apresentam-se com tamanho modal de 20 cm, aparecendo também figuras miniaturizadas, caracterizadas por tridígitos com dimensões de 2,5 cm de altura por 4 cm de comprimento (Figura 5); além de figuras maiores, com formas circulares, com dimensões de 20 cm de comprimento por 19 cm de largura e linhas paralelas com 1,60 m de comprimento (Figura 6).

Quadro 1. Tipos gráficos dominantes do Abrigo do Alvo. Fonte: Marília Perazzo Valadares do Amaral (2021).

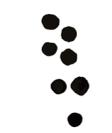
Conjunto de linhas	Figura circular	Tridígito	Asterisco	Cúpules
				





Figura 5. Composição gráfica composta por tridígitos miniaturizados. Abrigo do Alvo, Analândia, São Paulo. Foto: LEVOC-MAE/USP (2020).



Figura 6. Composição gráfica composta, em sua dominância, por conjuntos lineares verticais e horizontais e tridígitos. Abrigo do Alvo, Analândia, São Paulo. Foto: LEVOC-MAE/USP (2020).

No que concerne à composição do espaço gráfico representado, foi verificada a presença de conjuntos gráficos compostos por figuras agrupadas e isoladas. Considerou-se como agrupados os espaços gráficos ocupados por dois ou mais grafismos. Quando no espaço gráfico há presença de apenas um grafismo, entende-se que este é formado por um grafismo isolado (Amaral, 2014).

No Abrigo do Alvo, pode-se observar uma densidade de gravuras que formam composições muito próximas umas das outras, resultando em grandes conjuntos dentro do espaço gráfico. Deste modo, há, de forma dominante, grafismos posicionados de forma agrupada.

Para caracterização da categoria técnica, foram utilizadas duas variáveis: uma ligada à técnica de elaboração do traço; e outra voltada para a verificação da espessura e da morfologia dos traços e sulcos.

A técnica de execução dominante dos grafismos é a raspagem, que consiste em um processo que permite o aprofundamento da fenda gravada pelo polimento. Em menor quantidade, observa-se a técnica do picoteamento. Não foi identificado, no conjunto gráfico apresentado, tratamento prévio do suporte para as gravuras rupestres.

Quanto à espessura e à morfologia do traço, observa-se preferência por um traçado em V, com sulcos

rasos e estreitos, de traços contínuos. No entanto, há presença também de figuras, em menor quantidade, com sulcos em U, largos e profundos, também com traços contínuos. Os sulcos de maior profundidade atingem 0,5 cm.

É importante ressaltar que diversos grafismos desapareceram em virtude das ações intempéricas e antrópicas atuantes sobre o suporte rochoso. Um exemplo são as pinturas rupestres mencionadas nos artigos de Collet (1986, 1994), das quais hoje só resta um exemplar em estado de conservação preocupante. Segundo Cisneiros (2019), o tempo de permanência das pinturas e gravuras rupestres sobre o suporte rochoso depende do agenciamento de diferentes elementos estruturadores da rocha, tais como: composição, permeabilidade, porosidade, assim como das condições do ambiente onde o sítio está inserido.

Para o procedimento de reconhecimento do estado de conservação do sítio Abrigo do Alvo, foi elaborado um protocolo com descritores pré-estabelecidos, a fim de identificar e registrar os indicadores de alteração observáveis macroscopicamente nos sítios. Esse procedimento possibilitou avaliação geral do ambiente, do suporte rochoso e dos grafismos rupestres.

Consideraram-se indicadores de alteração os aspectos externos do suporte, entre eles: pátinas, crostas, depósitos superficiais (sais, microrganismos, excrementos, manchas, ninho de insetos); as perdas, rupturas ou fissuras do suporte (escamação, fratura, desagregação, deslocamento); as intervenções antrópicas (grafite, pichações, incisões, queimadas intencionais) (Cisneiros, 2019).

Os afloramentos rochosos da Formação Botucatu têm sido modelados ao longo do tempo. A ação erosiva dos agentes geológicos, associada a fatores climáticos e topográficos nesses ambientes, vem transformando os abrigos utilizados como refúgio de grupos pré-históricos.

Os painéis gravados no córtex rochoso do Abrigo do Alvo estão expostos às mudanças de temperatura diárias, que afetam diretamente esse suporte e, em consequência, as gravuras. Nesse sítio, porém, as gravuras encontram-se protegidas do sol e da chuva.

O suporte rochoso local é o já mencionado arenito da Formação Botucatu, de origem eólica, que apresenta grãos de quartzo arredondados e bem selecionados, de granulometria variando entre fina a grossa. O abrigo se formou pelo deslocamento de camadas que formavam uma grande estratificação cruzada, típica de ambiente de dunas.

Os agentes de origem natural são diversos, entre os quais podemos destacar os que abarcam problemáticas intrínsecas (originadas por agentes da própria composição do suporte) e extrínsecas (originadas por agentes externos), além dos agentes de origem antrópica. Todos esses estão estreitamente imbricados em uma espécie de simbiose e atuam diretamente sobre o suporte rochoso e, em consequência, nos grafismos rupestres (Ruiz & Sanz, 2018; Cisneiros, 2019).

Os agentes naturais físico-químicos estão diretamente vinculados à origem, à localização e ao tipo de suporte sobre o qual se encontram os grafismos rupestres. A gênese, litologia e morfologia do abrigo influenciam em sua resistência aos agentes externos.

O suporte rochoso do Abrigo do Alvo apresenta evidências de perda de massa rochosa, resultado tanto

de energias mecânicas quanto de processos químicos que atuam e atuaram ao longo do tempo sobre o afloramento, ocasionando rachaduras, deslocamentos e fraturas ao longo da estrutura rochosa (Figura 7). Por vezes, estas ações resultam em perdas do córtex onde estavam localizadas gravuras rupestres, porém, como mencionado, esses fragmentos não foram evidenciados no solo arqueológico.

Entre os agentes biológicos que atuam sobre o sítio, pode-se distinguir microrganismos e animais. Esses agentes atuam em conjunto também com fatores químicos e físicos.

A observação macroscópica do abrigo sugere a presença de microrganismos formados por líquens e fungos. Outro fator biótico observado sobre o córtex rochoso do sítio Abrigo do Alvo foi a atuação da microfauna (insetos, moluscos e aracnídeos) na realização de colônias, ninhos e casas (Figura 8). Estes fatores bióticos, de certo, estão pouco categorizados quanto às suas ações sobre o suporte rochoso; sabe-se que as formas e os produtos variam de acordo com a natureza das comunidades que colonizam a rocha (Casanovas & Alonso, 1984), porém, em relação ao suporte rochoso e em especial às gravuras rupestres, as ações desses microrganismos possuem pouca energia para alterações estruturais significativas.

Os agentes de degradação antrópicos podem ser divididos em diretos e indiretos. Os diretos são aqueles cuja intencionalidade é a ação direta vândala sobre o painel rupestre e sobre o sítio, tais como pichações, grafitação, saqueio de fragmentos de rochas pintadas ou gravadas e apagamento de pinturas (Cisneiros, 2019). Essas ações diretas sobre o painel provocam o encobrimento dos grafismos ou a perda total ou parcial do painel pictórico, causando, muitas vezes, danos irreversíveis (Beltrão et al., 2002).

Em relação às ações antrópicas no sítio Abrigo do Alvo, foram observadas ações de impacto direto, tais como pichações e gravuras hodiernas. No que tange esses impactos diretos, vale ressaltar que, no artigo de

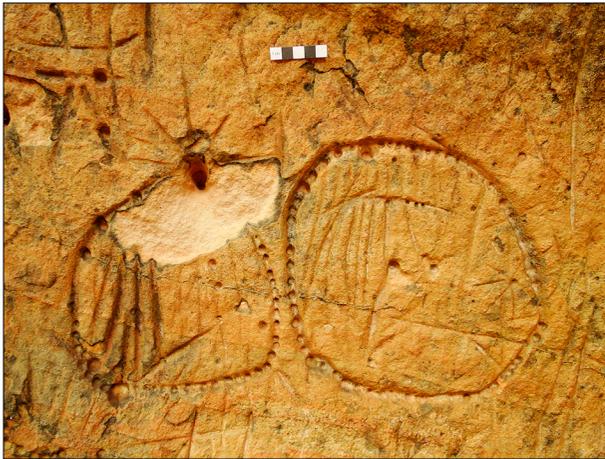


Figura 7. Áreas de deslocamento do suporte rochoso atingindo as gravuras rupestres. Abrigo do Alvo, Analândia, São Paulo. Foto: LEVOC-MAE/USP (2020).



Figura 8. Presença de microfauna sobrepondo as gravuras rupestres. Abrigo do Alvo, Analândia, São Paulo. Foto: LEVOC-MAE/USP (2020).

Collet (1986), não há menção acerca de pichações ou degradações antrópicas no sítio no período em que pesquisava. No entanto, segundo Collet (1994), a situação se modificou, sendo descritas depredações humanas, tais como vandalismo, incêndios, desflorestamento e uso inadequado do abrigo.

É importante ressaltar também que os trabalhos efetuados por Collet (1986, 1994), nas décadas de 1980 e 1990, e sua preocupação com o estado de conservação do Abrigo do Alvo, permitiram um parâmetro de comparação relacionado ao grau de degradação identificado sobre o suporte rochoso. Observando-se as descrições efetuadas pelo pesquisador há 30 anos, comparadas com o atual estado de conservação do sítio, verificam-se poucas mudanças acentuadas de ordem natural.

Como dito anteriormente, em uma tentativa de consolidação de gravuras no sítio, Collet e sua equipe aplicaram sobre o painel principal de gravuras resina termoplástica sintética à base de Acetato de Vinila - *Rhodopas* 012D, a qual possui 7% de solução plastificante (Collet, 1986). Esse produto incolor, segundo Collet (1986), penetrou cerca de 3 a 4 mm nas amostras estudadas pelo Laboratório de Pesquisa da Rhodia Brasileira. Collet estava convencido que esse processo

de desagregação da rocha nas áreas onde aplicou o *Rhodopas* não havia evoluído, tendo o produto solidificado as partes soltas, ligando-as à rocha (Collet, 1986). Porém, essa resina formou uma fina película plástica sobre os grafismos, dificultando sobremaneira a visualização das gravuras rupestres, bem como o registro imagético, em determinados setores do sítio.

Segundo Lima (2012), a consolidação efetuada pela resina foi satisfatória na superfície da rocha, no entanto, nas áreas mais profundas, não houve penetração, ocasionando deslocamentos (Alberto, 2014). A pesquisadora afirma que não observou alteração significativa na condição geral do painel com gravuras rupestres, à exceção de uma acentuada alteração cromática em praticamente toda a área tratada com a resina (*Rhodopas*). A superfície rochosa onde foi aplicada a resina apresentou escurecimento e houve a formação de uma película de alto brilho sobre a área que sofreu acentuado escurecimento, interferindo sobremaneira na coloração original do suporte rochoso.

É importante ressaltar que o córtex rochoso do sítio está bastante desgastado, tendo em vista a característica friável do arenito, já abordada por Collet (1986), desde a década de 1980, podendo ocasionar o desaparecimento irremediável do patrimônio cultural rupestre na região.

## CONCLUSÕES

O objetivo principal do presente artigo foi caracterizar os registros rupestres do Abrigo do Alvo. Este sítio apresenta grande importância arqueológica para o estado de São Paulo, visto que foi um dos poucos abrigos com registros rupestres escavados e com datações radiocarbônicas que, embora não possam ser diretamente relacionadas às gravuras rupestres, localizam um sítio em um contexto cronológico de uso e ocupação.

Os registros rupestres identificados no Abrigo do Alvo são compostos, de forma dominante, por gravuras rupestres caracterizadas por grafismos puros. A busca pelos códigos e a sua caracterização exigem identificação anterior e pesquisas posteriores sistemáticas, de forma a possibilitar ao pesquisador o levantamento de hipóteses acerca da identificação de grupos sociais.

É importante salientar que os registros rupestres são componentes da cultura material de um determinado grupo social, cuja caracterização gráfica dos sítios pode permitir a identificação de diferenças e similitudes gráficas em determinadas áreas do estado, podendo-se chegar a caracterizar padrões estilísticos.

As pesquisas no estado de São Paulo, no âmbito das análises dos registros rupestres, são ainda incipientes. O Abrigo do Alvo foi um dos primeiros sítios a ser estudado de forma a analisar os grafismos puros, privilegiando os parâmetros temático, morfológico e técnico.

Do ponto de vista temático, observaram-se os grafismos puros, os quais representam um conjunto particular no universo gráfico dos grupos pré-históricos identificados, até o momento, no estado de São Paulo.

Do ponto de vista morfológico, foram identificados de forma dominante: A) tridígitos – esses grafismos são caracterizados por três linhas contíguas, que se unem em um mesmo ponto, formando uma figura com características triangulares, ao modo de setas. Esse tipo gráfico é dominante no Abrigo do Alvo, sendo recorrente nos sítios identificados até o momento no estado de São Paulo; B) figuras lineares – esses grafismos aparecem, de forma dominante, em geral

com traços contínuos e representados paralelamente na horizontal. A morfologia dessas figuras observadas no Abrigo do Alvo não se assemelha, *a priori*, às observadas nos outros sítios do estado de São Paulo; C) linhas entrecruzadas – as linhas entrecruzadas em um mesmo ponto figuram ao modo de asteriscos. Esse conjunto possui um espaço gráfico bem delimitado, o que o difere dos outros tipos que aparecem em toda extensão do painel; D) figuras circulares – são minoritárias no conjunto gráfico analisado.

Do ponto de vista técnico, observaram-se dois parâmetros: A) técnica de elaboração das gravuras, tendo sido evidenciada a raspagem como técnica de execução dominante; B) espessura do traço, onde observou-se preferência por traçado estreito e contínuo, havendo, entretanto, presença de figuras, em menor quantidade, com traçado contínuo, porém mais grosso.

No que concerne ao estado de conservação dos registros rupestres do sítio Abrigo do Alvo, observou-se que estes têm chegado aos dias atuais com alto grau de desgaste, favorecido, principalmente, pela natureza do suporte rochoso e pela ambiência onde o sítio está inserido. A análise do estado de degradação do suporte rochoso permitiu estabelecer um protocolo para diagnóstico a ser implantado nos demais sítios da região.

Torna-se imprescindível o avanço no cadastro e na documentação imagética desses sítios, assim como o diagnóstico em relação aos agentes e aos fatores de degradação, a fim de mitigar os efeitos das alterações naturais e antrópicas, além de estabelecer diretrizes para sua conservação.

Para o avanço nas correlações das gravuras rupestres na região e no estabelecimento do perfil gráfico da área, faz-se necessária intensificação nas atividades de prospecções arqueológicas para cadastro, registro e posteriores análises dos demais sítios com gravuras e pinturas rupestres no estado de São Paulo.

É importante ressaltar que este é o primeiro aporte analítico, do ponto de vista da análise gráfica, dos sítios com registros rupestres no estado de São Paulo. As pesquisas



relacionadas a essa temática estão em estágio inicial. Há necessidade de integrar a análise dos registros rupestres e os protocolos de diagnóstico para conservação dos sítios que estão sendo cadastrados e estudados no âmbito do projeto “Ocupação humana do Sudeste da América do Sul ao longo do Holoceno: uma abordagem interdisciplinar, multiescalar e diacrônica”.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Rogério Dell'Antonio e demais integrantes do Espeleo Grupo de Rio Claro (EGRIC), pelas informações sobre a localização exata do abrigo. A Mary Parker e Marcio Maia, proprietários, por franquearem nosso acesso. Esta pesquisa foi financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) (processos nº 2013/13.794-5, 2016/23.584-6 e 2019/18.664-9) e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) (bolsas de produtividade nº 300339/2008-9, 302024/2019-0 e 311673/2019-8).

## REFERÊNCIAS

- Alberto, L. A. (2014). *Registros rupestres de São Paulo: Conhecer para preservar* [Dissertação de mestrado, Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo].
- Altuna, J. (1994). La relación fauna consumida-fauna representada en el Paleolítico superior cantábrico. *Complutum*, 5, 301-311.
- Amaral, M. P. V. (2014). *As Pinturas rupestres da Tradição Agreste em Pernambuco e na Paraíba – Brasil* [Tese de doutorado, Universidade Federal de Pernambuco].
- Araujo, A. G. M. (2001). A Arqueologia da região de Rio Claro: uma síntese. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, (11), 125-140. <https://doi.org/10.11606/issn.2448-1750.revmae.2001.109414>
- Araujo, S. A. C. (2006). *Arqueologia de Itapeva, SP: contribuição e formação de políticas públicas para gestão patrimonial* [Dissertação de mestrado, Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo].
- Azevedo, P. (2006). Pré-história da Pedra Chata: Itapeva. *Folha do Sul*.
- Beltrão, M., Locks, M., & Amorim, J. (2002). Projeto central: preservação dos sítios arqueológicos com arte rupestre. *Fundamentos*, 2, 243-253.

- Caldarelli, S. B. (1983). *Lições da Pedra: aspectos da ocupação pré-histórica no Vale Médio do Rio Tietê* [Tese de doutorado, Universidade de São Paulo].
- Casanovas, A., & Alonso, A. (1984, dezembro 8-11). *Problemática entorno a la conservación del arte rupestre en abrigos*. Congresso de Historia de Albacete I: Arqueología y prehistoria, Albacete.
- Cisneiros, D. (2019). Diagnóstico do estado de conservação dos sítios com grafismos rupestres no Parque Nacional Vale do Catimbau – Pernambuco. *Clio Arqueológica*, 34(3), 139-170. <https://doi.org/10.20891/clio.V34N3p139-170>
- Collet, G. C. (1982). *Grupo Espeleológico Bagrus: atividades 1981*. São Paulo.
- Collet, G. C. (1986, janeiro). *Descrição de um processo destinado a estabilizar e consolidar a superfície de um arenito friável sobre o qual estão gravados petroglifos pré-históricos* [Trabalho apresentado]. 1st World Symposium on Rupestrian Art - UNESCO, La Habana, Cuba.
- Collet, G. C. (1994, novembro-dezembro). *Proteção rupestre*. Informativo Sociedade Brasileira de Espeleologia.
- Correa, L. C. (2017). *As Indústrias Líticas do Holoceno no Interior Paulista: estudo de caso dos Sítios Abrigo do Alvo e Bastos* [Dissertação de mestrado, Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo].
- Correa, L. C., & Souza, T. (2017). Informative potential of two rockshelter sites in São Paulo state: Abrigo do Alvo and Abrigo de Itapeva. *Journal of Lithic Studies*, 4(3), 7-25. <http://dx.doi.org/10.2218/jls.v4i3.1626>
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. (2017). *Cadastro Ambiental Rural - Nota Técnica 1/2017: Inteligência Territorial e Cadastro Ambiental Rural - Versão 2.2*. <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/noticias/noticia/cadastro-ambiental-rural>
- Figuti, L., Plens, C. R., & Deblasis, P. (2013). Small sambaquis and big chronologies: Shellmound building and hunter-gatherers in Neotropical highlands. *Radiocarbon*, 55(2-3), 1215-1221.
- Kunzli, R. (1991). *Análise das gravuras do Sítio Arqueológico Narandiba* [Tese de doutorado, Universidade de São Paulo].
- Leroi-Gourhan, A. (1965). *Préhistoire de l'Art Occidental*. Éditions d'Art Lucien Mazenod.
- Leroi-Gourhan, A. (1984). *Arte y grafismos em la Europa Pré-Histórica*. Ediciones Istmo.
- Lewis-Williams, D. (2005). *La mente em la caverna: la consciéncia e los orígenes del arte*. Ediciones Akal.
- Lima, S. C. (2012). *Conservação rupestre no Abrigo do Alvo, Analândia, SP* [Manuscrito].



- Oliveira, A. L. S., Cisneiros, D., & Perazzo, M. (2019). Grafismos puros nos sítios arqueológicos do Parque Nacional do Catimbau-PE. *Revista Noctua: Arqueologia e Patrimônio*, 1(4), 81-110. <https://doi.org/10.26892/noctua.v1i4p81-112>
- Perrotta, M. M., Salvador, E. D., Lopes, R. C., D'Agostino, L. Z., Peruffo, N., Gomes, S. D., . . . Lacerda Filho, J. V. (2005). *Mapa Geológico do Estado de São Paulo, escala 1:750.000*. Programa Geologia do Brasil, CPRM, São Paulo.
- Pessis, A. M. (1984). Métodos de interpretação da Arte Rupestre: Análises preliminares por níveis. *CLIO Arqueológica*, (1), 99-108.
- Pessis, A. M. (2002). Do estudo das gravuras rupestres no Nordeste do Brasil. *CLIO Arqueológica*, 1(15), 29-44.
- Pessis, A. M. (2013). *Imagens da Pré-História* (7. ed.). Parque Nacional Serra da Capivara.
- Pessis, A. M., Cisneiros, D., & Mutzenberg, D. (2018). Identidades gráficas nos registros rupestres no Parque Nacional Serra da Capivara, Piauí, Brasil. *Revista Fundamentos*, 15(2), 33-54.
- Prous, A. (1992). *Arqueologia brasileira*. Editora da Universidade de Brasília.
- Ross, J. L. S., & Moroz, I. C. (1996). Mapa geomorfológico do estado de São Paulo. *Revista do Departamento de Geografia*, 10, 41-58. <https://doi.org/10.7154/RDG.1996.0010.0004>
- Ruiz, I. M. R., & Sanz, I. D. (2018, maio). *Los problemas de conservación del arte rupestre levantino: un Estado de la Cuestión*. International Conference on Best Practices in World Heritage: Integral Actions Menorca, Spain.
- Sanchidrián, J. L. (2009). *Manual de arte pré-histórico*. Ariel Prehistoria.
- Weninger, B., Jöris, O., & Danzeglocke, U. (2012). Calpal-2007. *Cologne Radiocarbon Calibration, Palaeoclimate Research Package*.
- Zanettini Arqueologia & IPHAN. (2010). *Termo de Cooperação Técnico para o Levantamento de Sítios Arqueológicos no Estado de São Paulo*.
- Zanettini Arqueologia. (2007). *Programa de Prospecções Arqueológicas Mineração Morro do Guaripocaba LTDA*.
- Zanettini Arqueologia. (2005). *Relatório de Vistoria Técnica Não interventiva. Lavra de Granito Ornamental. Serrote do Guaripocaba. Município de Bragança Paulista, São Paulo*.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

M. P. V. Amaral contribuiu com conceituação, análise formal, investigação, metodologia e escrita (rascunho original, revisão e edição); D. Cisneiros com conceituação, análise formal, metodologia e escrita (rascunho original, revisão e edição); e A. G. M. Araujo com conceituação, análise formal, investigação, metodologia e escrita (rascunho original).

