



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA - UNEB
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO – DEDC
COLEGIADO DE ARQUEOLOGIA
CAMPUS – VIII – PAULO AFONSO - BAHIA
CURSO: BACHARELADO EM ARQUEOLOGIA**

DANIELA ALVES DE ARAÚJO

**VETORIZAÇÃO DO PAINEL RUPESTRE DO SÍTIO ARQUEOLÓGICO
125 DO COMPLEXO DE PAULO AFONSO**

**Paulo Afonso
Dezembro/2018**

DANIELA ALVES DE ARAÚJO

**VETORIZAÇÃO DO PAINEL RUPESTRE DO SÍTIO ARQUEOLÓGICO
125 DO COMPLEXO DE PAULO AFONSO**

Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Arqueologia da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharelado em Arqueologia.

Área de concentração: Arqueologia Pré-histórica

Orientador(a): Prof^a Ma. Fátima Cristina da Silva Oliveira

Co-orientador(a): Prof^a Dr^a Maria Cleonice de Souza Vergne

**Paulo Afonso
Dezembro/2018**

FICHA CATALOGRÁFICA
Sistema de Bibliotecas da UNEB
Dados fornecidos pelo autor

Araújo, Daniela Alves de

VETORIZAÇÃO DO PAINEL RUPESTRE DO SÍTIO
ARQUEOLÓGICO 125 DO COMPLEXO DE PAULO AFONSO / Daniela
Alves de Araújo.-- Paulo Afonso, 2018.

65 fls : il.

Orientador(a): Profª Ma Fátima Cristina da Silva Oliveira.

Coorientador(a): Profª Drª Maria Cleonice de Souza Vergne.

Inclui Referências

TCC (Graduação - Arqueologia) - Universidade do Estado da Bahia.
Departamento de Educação. Câmpus VIII. 2018.

1.Arqueologia. 2.Vetorização. 3.Pré-história. 4.Complexo
Arqueológico de Paulo Afonso. 5.Pintura Rupestre.

CDD: 028

DANIELA ALVES DE ARAÚJO

**VETORIZAÇÃO DO PAINEL RUPESTRE DO SÍTIO ARQUEOLÓGICO
125 DO COMPLEXO DE PAULO AFONSO**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Arqueologia da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharelado em Arqueologia.

Área de concentração: Arqueologia Pré-histórica.

Aprovado em _____ de _____ de 2018

Banca Examinadora:

Orientadora: Prof^a Ma. Fátima Cristina da Silva Oliveira
Universidade do Estado da Bahia

Co-orientadora: Prof^a Dr^a Maria Cleonice de Souza Vergne
Universidade do Estado da Bahia

Professor Especialista: Admilson Freire de Carvalho
Universidade do Estado da Bahia

Dedico este trabalho,

**À Deus, a minha mãe à meu pai, à
minhas irmãs e irmãos, amigos e
amigas. E a toda classe que luta a favor
da criação de novos mecanismos em
prol da preservação do Patrimônio
Cultural.**

Agradecimentos

Agradeço,

A professora Cleonice Vergne, por ter acreditado e apostado na minha capacidade para construir o presente trabalho;

Imensamente à Prof^a Ma. Fátima Oliveira por toda dedicação e horas empenhadas neste trabalho;

A minha mãe e meu pai por ter me ajudado de todas as formas durante esses anos de academia;

A minhas irmãs: Gabi e Sheila, que sempre me apoiaram independente das decisões que venha tomar;

A meu irmão Tonho mesmo não acreditando na arqueologia (risos), resultando em bons papos;

A meu irmão Charles (*in memoriam*) que me tinha como filha e tenho certeza de sua felicidade onde quer que esteja;

Aos meus amigos Jéssica, Camila, Kécia, Marília, Naiara, Ícaro e Fernanda por sempre ficarem felizes com meu sucesso.

A minhas amigas de infância que contribuíram de tal forma com meu crescimento social.

Aos meus padrinhos Tonho e Cida que vibraram junto, quando saiu o resultado de minha aprovação no vestibular;

Aos professores Jacques Fernandes e Vinícius, por sempre levarem minhas brincadeiras na esportiva;

A Marcos (auxiliar do CAAPA) por confiar em mim;

A Manu por me ajudar com muitos “*bizús*” em relação à metodologia;

Aos colegas: Natan, Léo e Giusepe, por formar a equipe de trabalho mais topeer da UNEB;

Aos meus colegas de turma;

E por último e não menos importante, a toda Equipe do HNAS por me atenderem nos colapsos nervosos durante a produção desse trabalho.

Enfim, a todos que me ajudaram nestes 4 anos e meio e graduação.

Livrai-me de tudo que trava o riso.

Caio Fernando Abreu.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo apresentar os resultados das atividades de vetorização das imagens que compõe o painel rupestre identificado no Sítio Arqueológico 125, abrigo sob rocha localizado no Complexo Arqueológico de Paulo Afonso, estado da Bahia. Diante do grande potencial do complexo, a sistematização destes dados, e sua posterior disponibilização em meio digital, pode contribuir com a preservação do patrimônio identificado, diminuindo os riscos de perda das informações contidas nos painéis por conta das intempéries e do alto grau de antropização da área.

Palavras chaves: Vetorização; Pintura Rupestre; Complexo Arqueológico de Paulo Afonso.

ABSTRACT

The present work aims to present the results of the vectorization activities of the images that make up the rupestrian panel identified in the Archaeological Site 125, shelter under a rock located in the Paulo Afonso Archaeological Complex in the state of Bahia. In view of the great potential of the complex, the systematization of these data, and its later availability in a digital environment, can contribute to the preservation of the identified patrimony, reducing the risks of loss of the information contained in the panels due to the inclemencies and the high degree of anthropization of the area.

Keywords: Vectorization; Rock painting; Archaeological Complex of Paulo Afonso.

INTRODUÇÃO	11
1 ESTADO DA ARTE	13
1.1 REGISTRO RUPESTRE NO BRASIL	13
1.2 TERMINOLOGIA DE TRADIÇÃO, SUB-TRADIÇÃO E ESTILO	16
1.2.1 TRADIÇÃO	16
1.2.2 SUB-TRADIÇÃO E ESTILOS	17
1.3 REGISTRO GRÁFICO NO NORDESTE DO BRASIL	18
1.3.1 TRADIÇÃO GEOMÉTRICA NO BRASIL	20
1.3.2 TRADIÇÃO GEOMÉTRICA NO NORDESTE.....	22
1.4 MÉTODOS DE DATAÇÃO DAS PINTURAS RUPESTRES.....	23
1.5 POSSIBILIDADES INTERPRETATIVAS DAS PINTURAS RUPESTRES ..	25
1.5.1 INTERPRETAÇÃO DAS PINTURAS DA TRADIÇÃO GEOMÉTRICA....	28
2 CONTEXTUALIZAÇÃO GERAL.....	31
2.1 HISTÓRICO DA ARQUEOLOGIA NA BAHIA	31
2.2 ARQUEOLOGIA NO SUBMÉDIO E BAIXO SÃO FRANCISCO	33
2.3 ASPECTOS GERAIS DO MUNICÍPIO DE PAULO AFONSO	37
2.4 O SÍTIO 125.....	39
2.4.1 ORGANIZAÇÃO ESPACIAL DO SÍTIO ARQUEOLÓGICO 125	44
2.4.2 CARACTERÍSTICAS DAS PINTURAS RUPESTRES	47
2.4.3 FATORES DE DETERIORAÇÃO.....	47
3 METODOLOGIA.....	50
4 VETORIZAÇÃO.....	52
4.1 VANTAGENS DA VETORIZAÇÃO DO SÍTIO 125.....	54
4.2 RESULTADOS.....	59
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
6 REFERÊNCIAS	63

INTRODUÇÃO

O presente trabalho discorre sobre a ocorrência de grafismos rupestres associados à Tradição Geométrica e, em especial, sobre a vetorização de imagens do Sítio Arqueológico 125, localizado no Complexo Arqueológico de Paulo Afonso. A vetorização, largamente utilizada em inúmeros trabalhos arqueológicos, vem ganhando cada vez mais espaço em diversos campos de pesquisa, pois melhora a qualidade das imagens, além de auxiliar na composição de material digital que facilita o acesso à informação.

O foco principal do trabalho foi digitalizar o painel com o máximo de exatidão possível no que diz respeito às principais características estéticas e gráficas, como cor e tamanho. Foi feita também a caracterização geomorfológica do sítio e de seu entorno próximo.

Diante do grande potencial do Complexo Arqueológico de Paulo Afonso, a sistematização e atualização dos dados expostos, e sua posterior disponibilização em meio digital, pode contribuir com a preservação do patrimônio identificado, diminuindo os riscos de perda das informações contidas nos painéis por conta das intempéries e do alto grau de antropização da área.

Para fundamentação teórica, foram pesquisados livros, artigos e dissertações, que debatem os temas citados. No que compete à arqueologia, utilizamos clássicos como *Pré-história do Nordeste do Brasil* (Gabriela Martin, 1996), que aborda aspectos gerais sobre a arqueologia do nordeste brasileiro; *Arqueologia Brasileira* (André Prous, 1992) que especifica, dentre outros assuntos, as tradições de pinturas rupestres que ocorrem no território brasileiro; e para os conceitos teóricos, a obra *Dicionário de Arqueologia* (Alfredo Souza, 1997). No que compete à utilização de técnicas virtuais nas pinturas rupestres, consultou-se o artigo intitulado como *O Uso da Reprodução Digital no Registro e Catalogação de Figuras de Arte Rupestre em Situações de Impacto e Alto Risco* (Rodrigo Aguiar e Jorge Oliveira, 2010) que “apresenta o resultado de uma experiência com o uso de recursos digitais para processamento de imagens”.

Para alcançar os objetivos propostos, o uso do *software* CorelDraw 2018 foi de suma importância, pois ofereceu ferramentas precisas e de fácil manejo. Já para a

manipulação das imagens o software Picasa 3 foi utilizado, atingindo resultados esperados.

O trabalho está dividido em 4 capítulos. O capítulo 1, intitulado *Estado da arte*, apresenta definições de renomados autores em relação aos conceitos de Tradição, Sub-Tradição e Estilo, com um levantamento do uso de tais terminologias e como se aplicam; além de definir a arte rupestre no nordeste do Brasil, considerada uma das regiões onde os registros ocorrem de forma mais rica e diversificada. O capítulo discorre também sobre os tipos predominantes na região, dentre eles, a Tradição Geométrica (típica do sítio que foi vetorizado), assim como sua dispersão pelo Brasil (desde o planalto catarinense no sul, até o nordeste). Além disso, expõe-se de forma sucinta, os problemas em definir esta tradição, uma vez que, à ela também são associadas pinturas zoomorfas e de demais modalidades, ainda que em quantidade reduzida.

O capítulo 2, *Contextualização geral*, compete à contextualização geral da área de pesquisa (município de Paulo Afonso BA), mas também apresenta um histórico das pesquisas arqueológicas na Bahia, desde os antiquaristas até as primeiras universidades a inserirem a arqueologia como linha de pesquisa. Neste capítulo falamos sobre as investigações arqueológicas nas regiões do submédio e baixo Rio São Francisco durante a construção dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó; além dos aspectos gerais do município de Paulo Afonso; encerramos elencando as características geomorfológicas do Sítio 125, sua localização, acesso, arranjo espacial dos matacões dos arredores, medidas e fatores de riscos.

O capítulo 3, *Metodologia*, apresenta a metodologia aplicada no trabalho, a natureza da pesquisa de modo geral, características das fotografias e, apresenta também, o software CorelDraw 2018 como ferramenta fundamental para a vetorização das imagens e o software Picasa 3 para o tratamento das mesmas.

O capítulo 4, *Vetorização*, abordará os resultados da vetorização, explicando a diferença entre uma imagem em formato bitmaps e uma imagem vetorizada; apresentando as vantagens de vetorizar pinturas rupestres e as dificuldades identificadas durante esta tarefa.

Nas Considerações finais, expõe-se de modo sucinto as reflexões acerca dos resultados alcançados.

1 ESTADO DA ARTE

1.1 REGISTRO RUPESTRE NO BRASIL

O termo arte rupestre é utilizado para nomear os variados modelos de inscrições sendo pinturas ou gravuras, deixadas por nossos ancestrais, estas estão, em sua grande maioria, fixadas em suporte rochoso, sejam elas: matacões, paredes de abrigo, grutas, etc. (PROUS, 1992, p. 509). São consideradas por Souza (1997) “Toda e qualquer manifestação plástica pré-histórica que tenha por suporte a pedra. Geralmente classifica-se em Grafitos, Pinturas Rupestre, Petroglifos, Geoglifos [...]”. Sendo assim, pode-se considerar que os grafismos tratam-se de expressões, “manifestações estéticas pré-históricas” (SOUZA, 1997, p. 20), seja com intuito artístico, lúdico, territorial ou ritualístico.

Além disto, Prous (1992) menciona que as artes rupestres são “obras imobiliárias, no sentido de que não podem ser transportadas [...]” (Imagem 01 e 02), (PROUS, 1992, p 510). Todavia, isto nem sempre é aplicável, pois, existem os casos em que as pinturas encontram-se em “seixos pintados e gravados do Rio Grande do Sul”, sendo estas feitas sobre pequenos blocos, que permite seu transporte, ou seja, as chamadas artes mobiliárias (SOUZA, 1997, p. 20).

No que diz respeito ao significado ou funcionalidade, “a intenção prática da [...] pintura podia ser diversificada, variando desde a magia ao desejo de historiar a vida do seu grupo, porém, de qualquer forma, o pintor certamente desejava que o desenho fosse belo” (MARTIN, 1996, p. 219). Com isto, Martin cita (idem):

Se as pinturas de Altamira, na Espanha (imagem 03), ou as de Dordonha, na França (imagem 04), são consideradas indiscutivelmente, patrimônio universal da arte pré-histórica, sabemos entretanto que, pintadas nas profundidades das cavernas escuras, não foram feitas para agradar ninguém do mundo dos vivos, não há motivos aceitáveis para se duvidar ou negar a categoria artística das nossas expressivas e graciosas pinturas rupestres do Rio Grande do Norte ou do Piauí.

Sendo assim, pode-se entender que ao mover/remover esses suportes rochosos com a arte incrustada, tira-se a possibilidade de fazer um levantamento analítico mais completo, já que as manifestações gráficas estariam fora de seu contexto original. Daí conclui-se a importância de desenvolver alternativas que

facilitem as pesquisas relacionadas aos grafismos, como por exemplo a digitalização das imagens.



Imagem 01: Sítio Boqueirão da Pedra Furada PI. Fonte: Da autora, 2016.



Imagem 02: Exemplo de suporte rochoso de painel rupestre. Fonte: Da autora, 2016.

Segundo Prous (1992, p. 509) arte rupestre no Brasil, é mencionada bibliograficamente “desde o século XVI: o governador da Paraíba, Feliciano de Carvalho, encontrou em 1598 no rio Araçaí gravuras rupestres”. Martin (1996, p. 209) afirma também, que “o ano de 1598 registra a mais antiga referência bibliográfica de uma gravura rupestre no Brasil”, no rio Arasoagipe. Desde então, a bibliografia sobre este tema tornou-se amplíssima (PROUS, 1992, p. 509). Pallestrini e Morais (1980) dizem como e onde a arte rupestre é encontrada no Brasil:

Pinturas em cores, em branco e preto, sinais gravados, representações estranhas são comumente encontradas em todo Brasil, em paredes rochosas e grutas em lages de pedras ao ar livre, em fragmentos de rocha, em nichos pétreos, enfim, nas superfícies mais diversas e nos locais mais variados [...] as pinturas rupestres se apresentam ora em traços, ora preenchendo determinadas figuras monocromas ou policromas; linhas grosseiras, esquemas suaves, figuras cheias de movimento, desenhos geométricos (PALLESTRINI e MORAIS, p. 33).

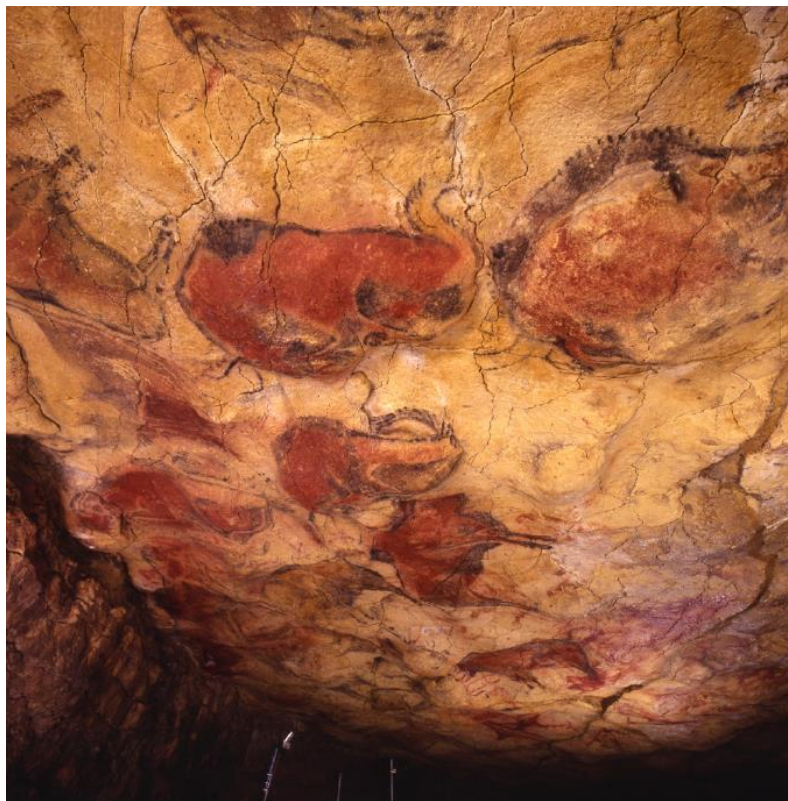


Imagem 03: Caverna de Altamira. ES. Fonte: FATÁS e LASHERAS (2014, p. 26).

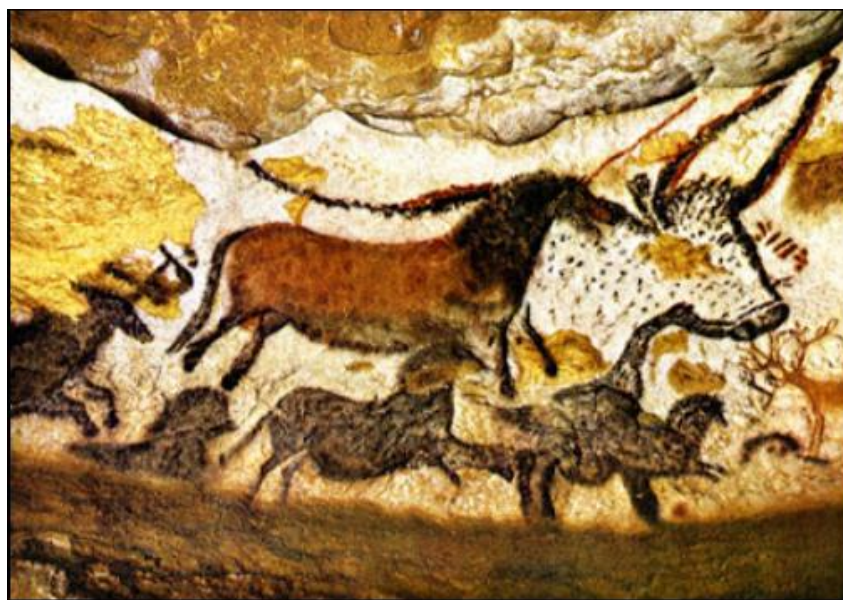


Imagem 04: Caverna Lascaux. FR. Fonte: VIRGÍNIO (s.a.).

Somente a partir de 1964 que nos estados do sul começaram a ser realizadas as pesquisas sistemáticas sobre o tema: Rohr e Piazza em Santa Catarina, Mentz-Ribeiro no Rio Grande do Sul, Aytai em São Paulo e Blasi no Paraná. Porém, durante esse período, essas pesquisas ainda ocorriam de forma incipiente, mas com o

sucesso das Missões Franco-Brasileiras em 1973, especificamente em Lagoa Santa e no Piauí, viu-se o grande avanço das investigações. Posteriormente, os trabalhos se ramificaram de forma considerável para outros estados brasileiros e com outros pesquisadores: “Goiás (Schmitz e Moehlecke, Simonsen, Mendonça de Souza, Mills), no Rio Grande do Norte e Pernambuco (Martin, Ruth e Almeida), Mato Grosso (Vialou), etc.” (SOUZA, 1997, p. 75).

1.2 TERMINOLOGIA DE TRADIÇÃO, SUB-TRADIÇÃO E ESTILO

1.2.1 TRADIÇÃO

Valentin Calderón foi o primeiro pesquisador a fazer a utilização do termo tradição, ele o conceitua como “conjunto de características que se refletem em diferentes sítios associados de maneira similar, atribuindo cada uma delas ao seu complexo cultural de grupos étnicos diferentes, que as transmitiam e difundiam, modificadas através do tempo e do espaço” (PROUS, 1992 *apud* MARTIN, 1996, p. 214). Souza (1997) não muito distante diz que tradição é “uma sequência de estilos ou de culturas que se desenvolvem no tempo, partindo um dos outros, e formam uma continuidade cronológica” (SOUZA, 1997, p.124). Além das definições supracitadas, Martin (1996) menciona:

O conceito de tradição compreende a representação visual de todo um universo simbólico primitivo que poder ter sido transmitido durante milênios sem que, necessariamente, as pinturas de uma tradição pertençam aos mesmos grupos étnicos, além do que poderiam estar separados por cronologias muito diferentes (MARTIN, 1996, p. 214)

Guidon (1992) considera tradição como “os tipos de figuras presentes nos painéis, as proporções relativas que existam entre esses tipos e as relações que se estabelecem entre os diversos grafismos que compõe um painel”; e Pessis (1992) tem como tradição tudo que compreende “os registros gráficos por grupos que representam identidades culturais de caráter geral” (*apud* MARTIN, 1996, p. 214).

Todavia, Prous (1992, p. 511-525) tem tradição como uma “categoria mais abrangente [...], implicando uma certa permanência de traços distintivos, geralmente temáticos”, vale ressaltar que o autor menciona nove tradições do sul para o norte do país, todavia, nessa mesma obra, o autor descreve e menciona apenas sete: Tradição

Meridional, Tradição Litorânea Catariense, Tradição Geométrica, Tradição Planalto, Tradição Nordeste, Tradição Agreste, Tradição São Francisco.

1.2.2 SUB-TRADIÇÃO E ESTILOS

Assim como o conceito de tradição, o conceito de sub-tradição também é tema de grande discussão na arqueologia brasileira, tendo em vista que se trata de descrever e definir um grande número de variedades de conjuntos gráficos dentro de uma mesma tradição. Martin (1996, p. 215) diz que esse termo é utilizado “para definir grupo desvinculado de uma tradição e adaptado a um meio geográfico e ecológico diferentes, que implica na presença de elementos novos”.

O estilo para Prous (1992) é “frequentemente definidos como subdivisões”, mas o autor também utiliza o termo fáceis com o mesmo significado (PROUS, 1992, p. 511); do mesmo modo, Guidon (1992) utiliza o termo variedade para dar conta da diversidade de conjuntos gráficos nos locais os quais ela desenvolveu suas pesquisas.

Deste modo a figura 01, mostra como se dá a hierarquia dos conceitos apresentados:

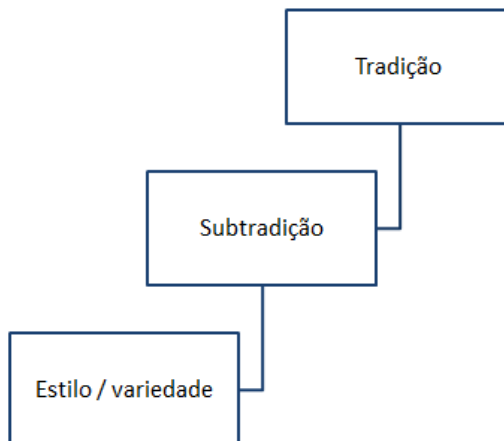


Figura 01: Hierarquia dos conceitos. Fonte: Da autora, 2018.

Martin (1996) aborda que o problema da utilização do termo estilo se dá pelo fato de que seu significado não tem ligação com próprio conceito da definição:

O termo “estilo” é, ainda, francamente problemático, pois parece que o definido como estilo nem sempre corresponde ao próprio conceito da definição. O vocabulário não tem sido feliz, porque demasiado arraigado na conceituação dos estilos artísticos claramente definidos, quando aplicado ao registro rupestre, não se configura com a nitidez nem os limites consagrados e aceito na História da Arte. (MARTIN, 1996, p. 215)

A autora dá exemplo claro do que para ela é considerado variedade: “Sabe-se que dentro de uma mesma tradição cada abrigo, cada paredão pintado e cada painel foi realizado por um autor ou “artista” diferente e aí estaria a “variedade” (MARTIN, 1996, p. 215).

1.3 REGISTRO GRÁFICO NO NORDESTE DO BRASIL

Os conjuntos de arte rupestre distribuídos em todo território nordestino nos fornecem vestígios de como os grupos humanos, desde épocas que remontam ao pleistoceno final, foram adaptáveis ao meio (MARTIN, 1996, p. 224). O acervo gráfico do nordeste brasileiro (imagens 05 a 08) é considerado um dos mais ricos e significativos do mundo, pertence a ele, por exemplo, as tradições Nordeste e Agreste (pinturas) e a tradição Itaquatiara (gravuras). Alguns autores afirmam a existência das tradições Astronômica, Simbolista e Geométrica (MARTIN 1996, p. 224), enquanto outros afirmam que estas sejam sub-tradições.

Na área do Complexo Arqueológico de Paulo Afonso, a grande maioria das manifestações gráficas localizadas foram atribuídas à Tradição Geométrica, ainda que se tenha registro de antropomorfos e zoomorfos. Todavia, o painel do Sítio 125, visto a olho nu, identifica-se apenas desenhos que lembrem algumas formas geométricas (imagem x). Vale ressaltar que neste trabalho não será descrita as características das tradições, exceto da Tradição Geométrica, pois trata-se do nosso objeto de estudo.

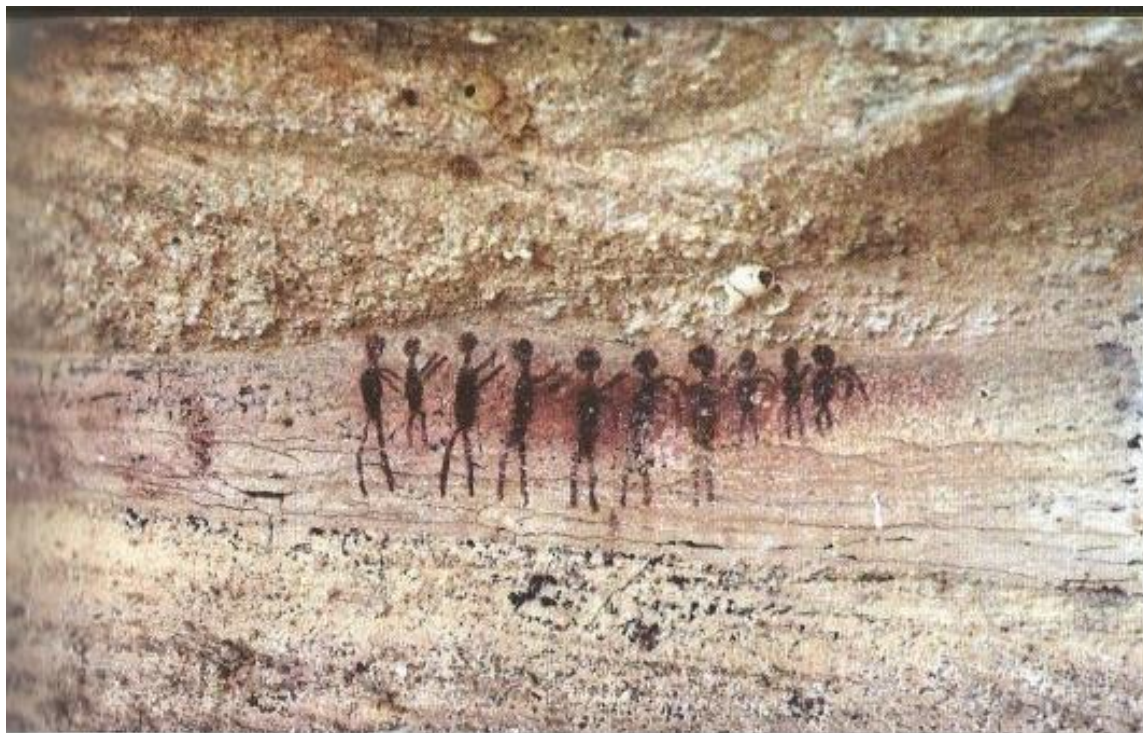


Imagem 05: Toca da Roça do Badú I. Com ocorrência de grafismos da Tradição Nordeste Fonte: PESSIS, 2003, p. 85.

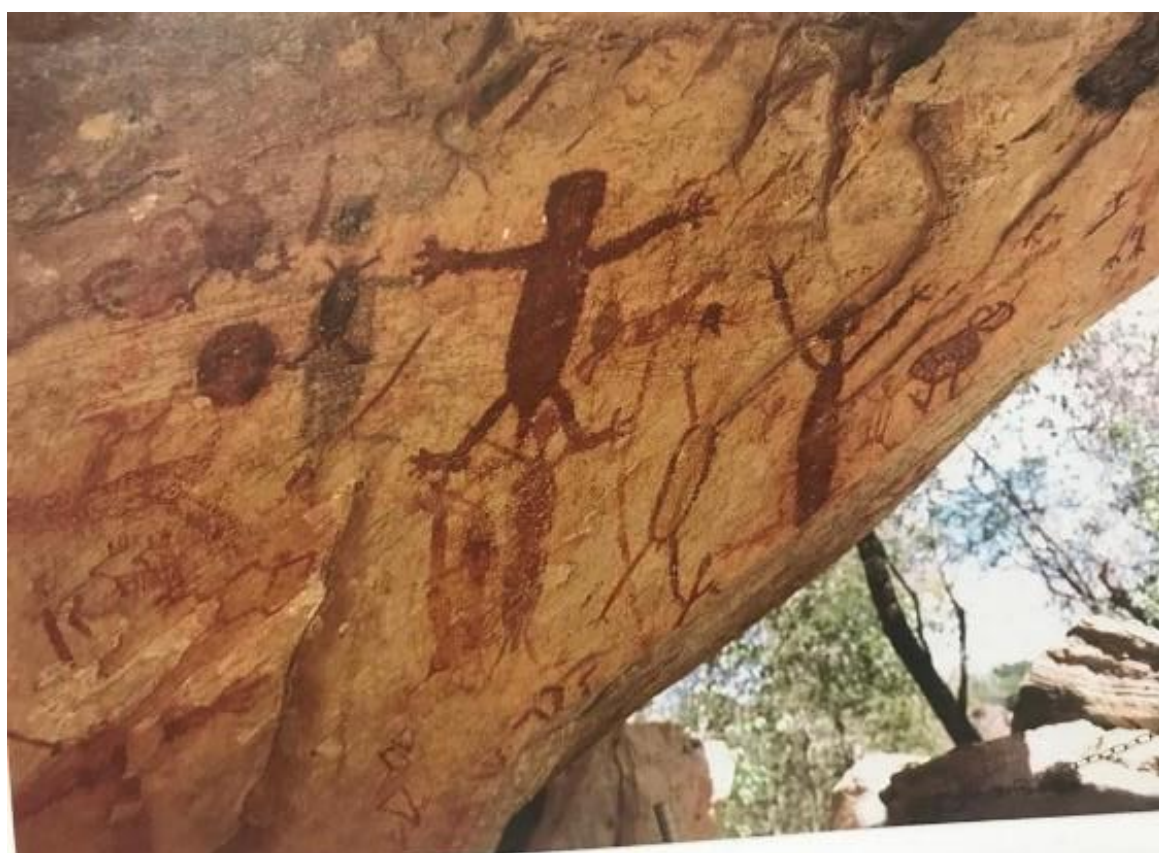


Imagem 06: Sítio Toca da Extrema II. Com ocorrência de grafismos da Tradição Agreste. Fonte: PESSIS, 2003, p. 87.

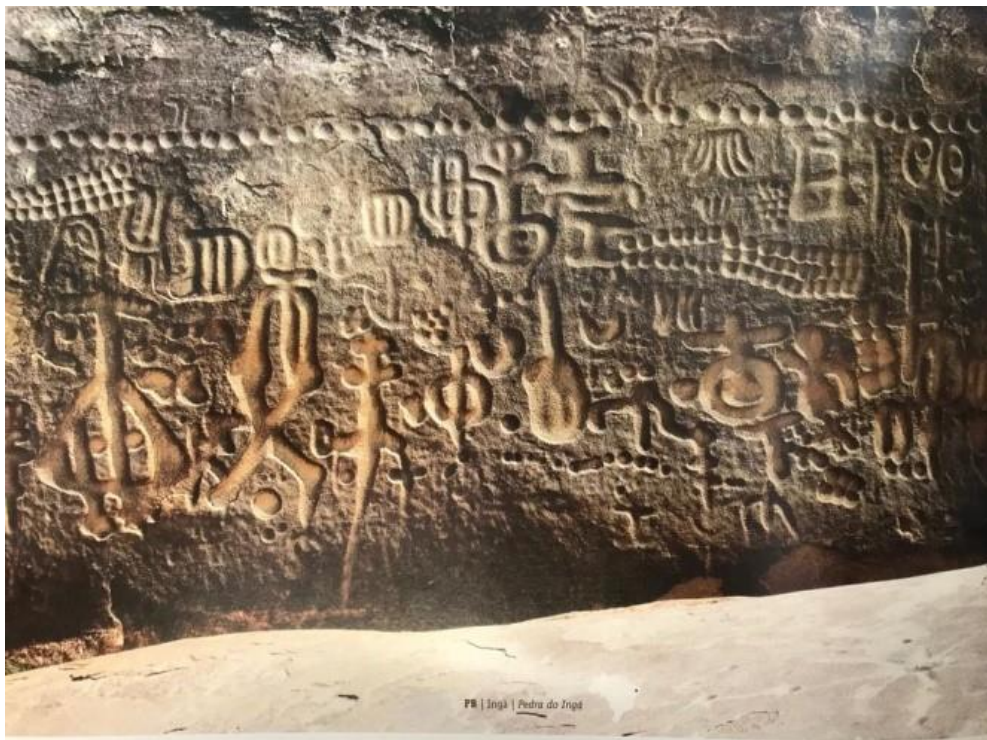


Imagem 07: Pedra do Ingá. PB. Com ocorrência da Tradição Itaquiara. Fonte: RIBEIRO *et al* 2007, p. 60.

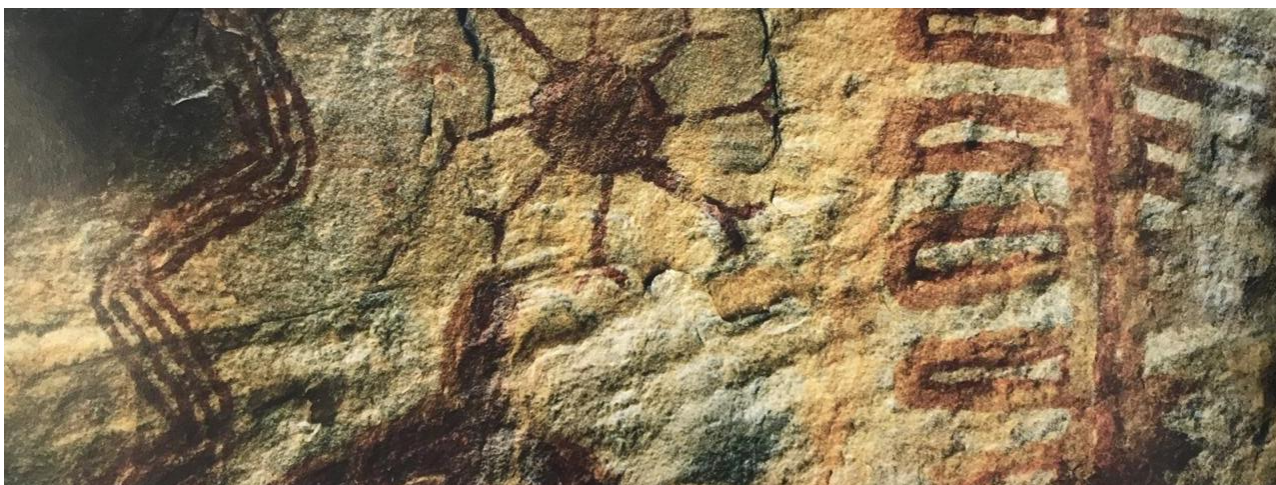


Imagem 08: Sítio Fonte Grande. BA. Com ocorrência da Tradição Geométrica. Fonte: RIBEIRO *et al* 2007, p. 183.

1.3.1 TRADIÇÃO GEOMÉTRICA NO BRASIL

A Tradição Geométrica é vastamente identificada em diferentes regiões do Brasil. Depara-se com painéis de grafismos puros e, em alguns casos, alguns autores os denominam de abstrato, devido a presença exclusiva de formas geométricas e nada mais além disso. Talvez, essa tradição seja a mais aceita de forma igualitária,

dentre os arqueólogos, tendo como problema apenas quando os profissionais se deparam com a necessidade do que considerar como geométrico (MARTIN, 1996, p. 262).

Prous (1992) afirma que na Tradição Geométrica são raros os casos em que os painéis contêm representações figurativas (antropomorfos, zoomorfos e cenas). O autor diz que esta tradição “vai desde o planalto catarinense no Sul até o Nordeste, descrevendo um arco de círculos para oeste, atravessando os estados do Paraná, São Paulo (onde há poucos sítios conhecidos), Goiás e Mato Grosso” (PROUS, 1992, p.515). Todavia, Prous só atribui à Tradição Geométrica as gravuras rupestres (MARTIN 1996, p. 265).

O autor aconselha que para fazer estudo da Tradição Geométrica é necessário o reconhecimento de no mínimo “duas subdivisões: uma meridional e central (Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Mato Grosso) e outra setentrional, que N. Guidon já chamou ‘tradição Itaquiara’ (Ceará, Paraíba, talvez Goiás)” (PROUS, 1992, p. 515), como demonstra o mapa abaixo (figura 02).



Figura 02: Tradição Geométrica no Brasil. Fonte: GASPAR, 2006, p. 57.

Já Martin (1996), diz que não há a Tradição Geométrica no nordeste do país, pois as pinturas não atendem o que condiz com esta classificação; ela sugere que, na realidade, as pinturas existentes no NE, tanto da tradição Nordeste como Agreste, possuem tendências para o geometricismo. (MARTIN, 1996, p. 264).

1.3.2 TRADIÇÃO GEOMÉTRICA NO NORDESTE

A crítica de Martin (1996) sobre a real existência da Tradição Geométrica no nordeste do país se dá na medida em que é possível observar ocorrências de outras categorias gráficas (antropomorfos e zoomorfos) nos mesmos sítios nos quais ocorre a categoria geométrica. Como por exemplo no Sítio Alcobaça, em Buíque-PE:

Situado em um pé de monte, num vale fechado em forma de U a 800 metros sobre o nível do mar, tem um olho d'água perene situado a menos de 50 metros do abrigo. Com aproximadamente 50 metros de comprimento e 14 de largura, no ponto mais amplo, e uma altura de 8 a 10 metros, apresenta as paredes cobertas em grande parte, por grafismos puros e alguns antropomorfos típicos da tradição Agreste. Grandes blocos desprenderam-se do teto em diversas épocas [...], entre a rocha matriz e os blocos caídos, onde se acumulam os painéis rupestres pintados. Esses blocos, posteriormente à queda, foram gravados, ao parecer, em várias épocas. Também, as pinturas existentes na rocha matriz, devem ter sido pintadas em períodos diferentes. Chegamos a essa conclusão ao observar as diversas técnicas empregadas na elaboração dos grafismos (MARTIN, 1996, p. 115)

Martin (1996) discorre sobre a associação de todo e qualquer geométrico à uma possível tradição:

Em trabalhos publicados sobre arte rupestre no Nordeste, as referências relativas a sítios atribuídos à tradição Geométrica estão apoiados apenas nos grafismos “geométricos” que foram identificados nos painéis e seus autores foram levados pela inércia de se utilizar as classificações já estabelecidas. (p. 265)

Na obra de Guidon e Pessis (1992), as autoras apontam que, na maior parte das ocorrências, a Tradição Geométrica está sempre associada às outras categorias, que é o caso dos estilos. No exemplo abaixo veremos a classificação do estilo Olho D'água:

O estilo Olho D'água surge em painéis da Tradição Nordeste e da Tradição Agreste, com pontos, traçados concêntricos, espirais, círculos e numerosas representações de mãos desenhadas ou impressas. Refere-se também às

figuras geométricas muito elaboradas e retas isoladas, entrecruzadas ou convergentes (MARTIN, 1996, p. 264 *apud* GUIDON e PESSIS, 1992).

Vale ressaltar que as figuras geométricas são consideradas por Pallestrini e Morais (1980) como pertencentes à dos dois grandes grupos: um com motivos geométricos e outro com motivos naturalistas; este último que não é nosso objeto de estudo. Os autores são diretos na descrição dos motivos geométricos:

Os motivos geométricos, que constituem o outro grupo, são muito variados. Nele encontramos linhas paralelas, grupos de pontos, círculos, círculos concêntricos, cruces, espirais, triângulos e outros mais complexos. A cor que predomina é a vermelha, mas também usavam a amarela, a branca e a cinza (PALLESTRINI E MORAIS, 1980, p. 36).

Uma das cores supracitadas, sendo o vermelho, é a cor que compõe as pinturas rupestres do Sítio Arqueológico 125.

1.4 MÉTODOS DE DATAÇÃO DAS PINTURAS RUPESTRES

Antes que adentremos nos métodos de datação da arte rupestre, é importante lembrar que:

Para a pesquisa pré-histórica, a obtenção de datações pura e simples não basta: elas tornam-se inúteis, se não forem devidamente aproveitadas para a compreensão de um conjunto arqueológico, correlacionadas aos níveis de ocupação pré-histórica e à situação espacial dos vestígios (PALLESTRINI e MORAIS, 1980, p.39).

Para pintura rupestre, existem alguns métodos de datação. Os sítios arqueológicos que permitem-nos a obtenção de uma datação absoluta, além de colaborar com o avanço nas pesquisas, é possível que tenhamos “a inserção dos mesmos numa escala cronológica” (PALLESTRINI e MORAIS, 1980, P.39). Sendo assim, “a cronologia absoluta é obtida por vários processos cujos mais conhecidos são o Carbono 14 e o do Potássio-argônio.” (ALMEIDA, 1979, p. 25)

Almeida (1979), descreve os processos Carbono 14 e o do Potássio-argônio:

O método do carbono 14 é aplicável somente aos restos arqueológicos de origem orgânica. De acordo com o teor de material radioativo existente na amostra examinada ter-se-á a idade da mesma. Se o objeto não contiver mais radioatividade, deverá ter idade superior a 40.000 anos.

O método do potássio-orgânico (K40 e A40) consiste na medida das concentrações dessas duas substâncias nas rochas vulcânicas do período do quaternário. O potássio se transforma em argônio, numa taxa conhecida, e pode fornecer datas até 1.300.000 anos. O exame de uma amostra de

potássio procedente de uma jazida fóssil dará a data dessa jazida. Em virtude deste método fornecer datas muito recuadas, apresenta pouco interesse para o Brasil (ALMEIDA, 1979, p. 25).

Com isto é possível afirmar que, no que diz respeito às datações dos grafismos, a utilização dos métodos Carbono 14 e Potássio-argônio são extremamente raras, tendo em vista que a maioria das pinturas foi realizada com matéria-prima de origem mineral e não orgânica.

Na impossibilidade da datação absoluta, realiza-se o que é chamada datação relativa. Almeida (1979) elenca 5 pontos, a serem observados para efetuação da datação relativa: Passando a serem datados a partir da ideia de qual é mais antigo, e qual é o mais recente, a chamada datação relativa. Como mostra o quadro 01.

Quadro 01: Pontos observáveis para datação relativa. Fonte: Almeida, 1979, p.25.

a) Quando há desenhos de animais extintos, desenhistas e animais foram contemporâneos. Mas se os animais existiram durante longo período de tempo não serão bons fósseis guias, pois será grande a incerteza na datação atribuída às pinturas ou gravuras. Se os animais desenhados forem nossos contemporâneos, segue-se que os desenhos têm origem recente.
b) Quando há superposição, será mais recente o desenho que estiver sobreposto a outro. Vale ressaltar, que embora um desenho tenha sido feito sobre outro, eles podem ser contemporâneos. É preciso que os estilos dos desenhos sejam diferentes para se poder dizer que pertencem a épocas diferentes.
c) Os desenhos mais elaborados e executados com instrumental mais complexo são geralmente considerados posteriores às formas mais grosseiras. Deve-se estar atento, todavia, para a habilidade do executante, pois um desenho mal esboçado pode parecer mais antigo do que realmente é.
d) O estudo da pátina, ou película de oxidação, que se forma sobre as rochas, poderá fornecer informações de ordem cronológica: “a pátina das rochas talhadas ou das rochas ornamentadas é uma alteração superficial, mais ou menos profundas, devido à fenômenos complexos de dissolução, de oxidação e de desidratação, variável de acordo com as rochas e com os climas, que ocorre posteriormente à intervenção humana”. Quanto mais patinado estiver a pintura ou gravura, mais antiga ela será. Se num painel executado no mesmo tipo de rocha, e sujeito às mesmas condições climáticas, houver desenhos com diferença de pátina, pode-se presumir que os menos pintados serão mais recentes.
e) Uma possibilidade de datação relativa, aplicável às nossas pinturas <i>rupestres</i> , sugeridas pela arqueóloga Maria da Conceição Beltrão, baseia-se em considerar de caráter mais recente os desenhos que tiverem semelhança com os desenhos ainda executados por tribos indígenas atuais.

Prous (1992) descreve o passo-a-passo de como é feita uma cronologia relativa: uma vez identificadas as tradições dentro de cada região o passo seguinte será correlacioná-las com as culturas arqueológicas encontradas nas escavações. Se houver a possibilidade de uma mistura de vários estilos ou tradições entre as figuras de um mesmo painel, será indispensável identificar a ordem sucessória entre os grafismos. Datação, associação e esquemas de sucessão das obras são, na atualidade, alguns dos maiores desafios para o arqueólogo.

O autor, dá exemplos de como isso se aplica na prática:

As escavações de N. Guidon em abrigos decorados da Tradição Nordeste evidenciaram níveis de ocupação recentes [...], geralmente em abrigos distintos, e cujas representações nos paredões pertenceriam a estilos ou variedades diferentes. É tentador atribuir cada variedade pictural aos autores dos níveis de habitat encontrados (PROUS, 1992, p. 532).

Neste caso, houve a datação por meio de “pigmentos [...] encontrados nos níveis antigos, e uma plaqueta de pedra com vestígios de tinta” (PROUS, 1992, p. 532). Já na pesquisa de Pessis, uma painel decorado teria sido identificado abaixo “atribuiu uma idade de 15 mil anos à variedade Serra da Capivara da Tradição Nordeste, nove mil para Serra Talhada e sete mil para Serra Branca”, chegando a essa data através do sedimento cobria que datava de 10 500 AP na toca Baixão do Peme. Há também um relato de Prous (1992) ocorrido em Minas Gerais nos sítios lapa Vermelha IV e de Santana do Riacho, em que “foram encontradas pinturas soterradas embaixo de sedimento arqueológico datado, sendo portanto anteriores a 4000 e 7000 BP”. (PROUS, 1996, p.532)

1.5 POSSIBILIDADES INTERPRETATIVAS DAS PINTURAS RUPESTRES

Para interpretar os registros gráficos, existem ideias de autores diferentes que dão sua opinião a respeito do que de fato as comunidades pré-históricas queriam dizer ao realizar os grafismos seja onde for, cabe ao leitor, formular e organizar seus pensamentos, e analisar qual a teoria é mais coerente. A hipótese inicial surgiu com uma das primeiras grutas decoradas encontradas, a de Altamira na Espanha, em 1879:

A primeira hipótese admitida foi a de uma arte gratuita, de fins puramente estéticos [...] nascida da convicção de que o homem primitivo daquela região teria tido uma vida fácil, com caça abundante, dispondo portanto de tempo suficiente para se dedicar as atividades artísticas. Essa ideia de uma arte com objetivos puramente estéticos, que só servia à decoração, predominou entre os primeiros arqueólogos dos fins do século XIX. (ALMEIDA, 1979, p.27)

Todavia, com o passar do tempo, ao localizarem com mais abundancia os paredões de grutas pintadas, sendo estes, de quase impossível acesso, passaram a criar novas hipóteses a respeito do real objetivo da arte (ALMEIDA, 1979, p.27). Prous (1992) considera também, que essas pinturas não foram feitas pelo simples amor pela arte, demonstrar o dom desse artista ou muito menos da arte pela arte, pelo mesmo motivo: as artes em lugares de “difícil acesso” (PROUS, 1992, p. 539).

Vale lembrar, que o contexto em que a arte se encontra, é bastante significativo para se determinar qual a ideia do “artista”. Levando em consideração as inúmeras hipóteses, o fato é que:

Quando os abrigos pintados foram utilizados como lugares cerimoniais, não foram simultaneamente ocupados como habitação. Um abrigo tão privilegiado pela situação, como a Toca do Boqueirão da Pedra Furada, teve ocupação longa, não intensa, o que parece ser a tônica dos abrigos rupestres do Nordeste, indicando que foram usados como lugares de culto e acampamentos temporários cerimoniais; a moradia dos grupos seria em aldeias, fora dos abrigos pintados. Noutros casos foram utilizados simultaneamente como lugar de culto e cemitério (MARTIN, 1996, p. 275).

Sendo assim, considera-se que este tipo de arte, pode auxiliar nos aspectos voltados para a antropologia, etnologia, estatística, cronológica, dentre outros (MARTIN, 1996, p. 275). Ribeiro *et al* (2007) acreditam que as intenções era variantes de acordo com cada grupo:

Cada grupo [...] que deixou grafismos em suportes rochosos tinha suas próprias motivações e um jeito particular de fazer as figuras rupestres. Somente conheceríamos suas intenções originais se pudéssemos indagá-las aos “artistas” pré-históricos. Mas podemos reconhecer e diferenciar modos particulares de representar as figuras – os estilos de arte rupestre (RIBEIRO *et. al*, 2007, p. 124).

Porém, eles fazem uma ressalva nos casos em que grupos diferentes tinham estilos bastante semelhantes, sendo resultante de que mantinham parentesco cultural, e exemplificam:

O pressuposto é que, tal como acontece em nossos dias de hoje, indivíduos que se formam sob uma mesma orientação cultural têm hábitos e crenças parecidos, modos similares de ver o mundo e de relacionar com ele, daí compartilharem, ao menos formalmente, seus modos de expressão gráfica. Assim, é possível observar os padrões (ou normas) de representação rupestre, em geral de ocorrência geograficamente localizada, que nos sugerem que seus autores pertencessem a uma mesma cultura. (RIBEIRO *et. al*, 2007, p. 124)

Martin (1996) evidencia com clareza os cuidados que devemos ter ao fazer comparações interpretativas quando identifica-se algum tipo de semelhança entre grafismos de áreas distintas:

A comparação etnográfica nos pode servir de exemplo se observarmos as numerosas interpretações que cada grupo indígena atribui aos seus próprios desenhos, muitas vezes iguais ou semelhantes entre as diversas tribos, mas com significados totalmente diversos, vê-se então como é perigoso generalizar-se no significado de certos grafismos (MARTIN, 1996, p. 220).

Ribeiro *et al* (2007) dão suposições ao que eles supõem a respeito dos possíveis significados das pinturas:

Geralmente tratamos por antropomórficas, ou de forma humana [...]: esses grafismos podem representar espíritos, divindades ou até animais que assumiram uma aparência humana. Uma estrutura básica composta por tronco, cabeça e membros, aliada a uma postura ereta caracteriza essas figuras. Mantendo esses elementos básicos, as composições finais dos grafismos podem variar enormemente: alguns são muito pormenorizados, com representação de detalhes anatômicos e enfeites; outros são tão esquemáticos quanto os personagens de placas de sinalização de trânsito (RIBEIRO, *et al*, 2007, p. 126)

Sendo assim, vendo o quão complexo é formular hipóteses ou simplesmente nomear a arte rupestre, Almeida (1979) descreve o caminho à seguir:

A formulação de hipóteses interpretativas exige um conhecimento seguro e minucioso da realidade. Somente após a análise do conteúdo e contexto de cada sítio, do delineamento dos sítios e de informações de natureza cronológica, pode-se pensar, com alguma segurança, em formular hipóteses interpretativas. No Brasil, algumas interpretações foram tentadas, mas todas baseadas em visões parciais do problema, a partir de material recolhido no passado, sem conhecimento de uma metodologia rigorosa, tal como recomendam os especialistas. (ALMEIDA, 1979, p. 29)

A ideia de Prous (1991) em relação às formulações de hipóteses, coincide com a de Almeida (1979), quando ele Prous argumenta que “quaisquer que sejam as hipóteses, costumam carecer de fundamentação suficiente”; o autor explana o método

utilizado por Laming-Emperaire no território brasileiro. Para formular hipóteses, ela acreditava na conservação das tradições indígenas até a atualidade, sendo assim possível acatar informações dos indígenas que habitam nos locais com inferência das artes rupestres (PROUS, 1992, p. 539). Caso contrário, tentar significar de imediato um painel rupestre sem as referências étnicas, pode trazer frustrações futuras (MARTIN, 1996, p. 221), pois, os resultados podem não condizer.

1.5.1 INTERPRETAÇÃO DAS PINTURAS DA TRADIÇÃO GEOMÉTRICA

A partir do que compreende por Tradição Geométrica, Martin (1996) faz uma observação referente a possibilidade de interpretação das imagens associadas a esta tradição. Quando tratado de figuras parecidas ou idênticas, todavia de tribos diferentes, pode haver um certo equívoco ao generalizarmos a interpretação de tais grafismos, como “espirais, círculos radiados e linhas paralelas onduladas”, pois “podem significar, dependendo das tribos, ao mesmo tempo, símbolos femininos ou masculinos, incesto, o movimento das águas ou a piroga anaconda que transporta a humanidade” (MARTAN, 1996, p. 220), isto é, nem sempre um mesmo estilo de grafismo tem o mesmo significado para tribos diferentes, ainda que ocorra em ambos.

E mesmo com a insatisfação de N. Guidon e A. M. Pessis (ver tópico 1.3.2), quando se trata de fazer ligação de significado com a Tradição Geométrica, elas são diretas ao discorrer que “nenhum outro elemento permite pensar numa permanência de etnias pertencentes a esta tradição cultural na região; tratar-se-ia de testemunhos de passagens fugazes” (MARTIN, 1996, p. 264 *apud* Guidon e Pessis).

Na visão de Martin (1996), existe uma discordância de ideias quando trata-se da interpretação da figuras da Tradição Geométrica, pois “alguns arqueólogos admitem a existência de uma tradição astronômica a partir de grafismos que podem ser interpretados como representações de corpos celestes, lunações, trajetórias solares, etc.” visto que, ela acredita que de modo algum, o homem pré-histórico deixou passar despercebido a ação da natureza, seja ela por admiração benéfica ou medo do que ela seria capaz. Tendo como exemplo que ocorre em dois municípios baianos (imagem 09 – 10):

Na área de Central, na Bahia, Conceição Beltrão descobriu vários abrigos onde grafismos puros parecem indicar acontecimentos celestes. No município de Xique-Xique, a figura do sol (círculo), pintada no teto da Toca

do Cosmo, que é atingida pelos raios solares no momento do solstício, é realmente sugestiva. (MARTIN, 1996, p. 265).

Por isso torna-se uma definição desarmônica: associando as figuras em formatos geométricos, (círculos e linhas paralelas), passe a representar copos celestes (sol e raios solares).

Ribeiro *et al*, (2007), seguem a mesma linha de raciocínio:

Muitos conjuntos de figuras geométricas sugerem representações celestes. São círculos radiados, grafismos semilunares, agrupamentos de “asteriscos”, entre outros. Desde o século XIX figuras similares têm sido interpretadas como sendo representações astrais. Mais recentemente, arqueólogos têm frisado a importância dessa temática na arte rupestre brasileira, destacando-se os sítios do Brasil central e do nordeste. (RIBEIRO, *et al*, 2007, p. 138)b



Imagem 09: Toca do Cosmo, Xique-Xique/BA. Fonte: RIBEIRO *et al*, 2007, p. 68.



Imagem 10: Toca do Cosmo, Xique-Xique/BA. Fonte: RIBEIRO *et al*,2007, p. 68.

Deste modo, entende-se que as figuras geometrizadas são interpretadas de modos diferenciados, de acordo com teoria do arqueólogo que as analisam.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO GERAL

2.1 HISTÓRICO DA ARQUEOLOGIA NA BAHIA

Os responsáveis pelo desenvolvimento e consolidação da arqueologia, enquanto ciência, na Bahia foram, inicialmente, profissionais que não eram ligados à disciplina arqueológica. Alguns que não tinham formação acadêmica nas áreas de ciências sociais ou arqueologia, posteriormente adquiriram estes conhecimentos e assumiram importante papel para que seus passos fossem seguidos. A formação acadêmica destas primeiras gerações de arqueólogos baianos, se deu nas áreas de “antropologia, inicialmente antropologia física e assuntos relacionados à história natural nos cursos de geografia, história e ciências sociais da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade da Bahia, hoje Universidade Federal da Bahia” (BARBOSA, 2008). Sendo assim, apresentamos um levantamento histórico, abarcando os anos iniciais aos dias de hoje.

Os primeiros trabalhos relacionados a arqueologia no estado da Bahia surgiram a partir da paixão de pessoas por objetos antigos, são os que atualmente chamamos de antiquaristas¹ (BARBOSA, 2008, *apud.* DANIEL, 1992; TRIGGER, 1992). Vital Rego (1940) e Thales de Azevedo (1941), médicos por formação, foram os primeiros a demonstrarem interesse na arqueologia. Rego (1940) montou sua coleção a partir de artefatos líticos coletados às margens do Rio São Francisco; Azevedo não muito diferente, montou também sua coleção de material lítico a partir de artefatos recolhidos de modo aleatório. Ambas as coleções atualmente fazem parte do acervo do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade Federal da Bahia - MAE/UFBA, e foram batizadas com os respectivos nomes de ambos os médicos como forma de homenageá-los (BARBOSA, 2008, p.16). Vale ressaltar, que Thales de Azevedo contribuiu de forma mais significativa por auxiliar na criação do MAE/UFBA (BARBOSA, 2008 *apud.* ETCHEVARNE, 2005a; THALES DE AZEVEDO, 2007). Ele ganhou autonomia para a criação do MAE/UFBA após ter sido convidado para ingressar no corpo docente da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, sendo responsável pelas disciplinas de Antropologia Física e Etnografia do Brasil (BARBOSA, 2008).

¹ Antiquarista vem do termo “antiquarius” para designar pessoas que estudam objetos antigos.

Na década de 1920, o Brasil recebia Carlos Ott, que posteriormente seria o primeiro pesquisador a dedicar-se totalmente às áreas afins de arqueologia. Seus trabalhos resultaram nos primeiros de cunho científico a respeito de sítios arqueológicos baianos, essas pesquisas abordavam a temática sobre arte rupestre, abrangendo a região de Juazeiro, Campo Formoso e Serrinha, este último com material cerâmico. Escreveu quatro obras: *Vestígios de cultura indígena no sertão da Bahia* (1945); *Pré-História da Bahia* (1958) e, pouco antes do seu falecimento, mais duas obras, uma delas tendo com tema seu desejo de consolidar a arqueologia na Bahia (BARBOSA, 2008).

Valentin Raphael Simon Juaquin Calderón de La Vara foi o primeiro com formação em Arqueologia a elaborar pesquisas científicas no estado baiano; seus trabalhos destacavam-se pelos métodos de coleta de material *in situ* e montagem das coleções. Calderón também foi responsável por organizar e integrar o primeiro grupo de arqueólogos que atuou na Bahia através do Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas – PRONAPA, nos anos 1960 (BARBOSA, 2008, p.18). Graças à parceria do programa com Calderón, os sítios da Chapada Diamantina, do Recôncavo Baiano, do São Francisco e tantos outros no interior baiano, foram cadastrados. Pouco antes de sua morte, auxiliou na criação no Museu de Artes Sacras da Universidade Federal da Bahia (BARBOSA, 2008). Após seu falecimento, Ivan Dória se responsabilizou por um tempo a dar continuidade aos trabalhos junto com a equipe de Calderón, logo após, dedicou-se integralmente à Universidade Católica de Salvador – UCSal (BARBOSA, 2008).

O início da atuação da professora Maria Beltrão se deu entre os anos 1980 e 1990, quando reúne-se com pesquisadores do sul, dando início às pesquisas sistemáticas no estado da Bahia, mais especificamente no município de Central (BARBOSA, 2008).

Nesse contexto histórico, Carlos Etchevarne aparece de forma significativa no estado durante o período em que o MAE/UFBA estava retomando as atividades, em meados da década de 1990 (BARBOSA, 2008); já no final desta década, ocorreu outro evento de grande relevância:

Com as comemorações dos 500 anos da chegada dos portugueses ao Brasil, uma nova frente de trabalho foi aberta na Bahia, o MAE/UFBA criou o Núcleo Avançado de Pesquisas Arqueológicas – NAPAS e novos pesquisadores fixaram-se na cidade, contribuindo na produção de novos trabalhos arqueológicos. Inicialmente, o NAPAS teria a função de desenvolver a

pesquisa arqueológica através da UFBA e novos núcleos seriam criados em outras cidades. Apenas Porto Seguro efetivou o NAPAS e levou a cabo o Programa de Mapeamento de Sítios Arqueológicos do Litoral Sul e Recôncavo Baiano (BARBOSA, 2008 *apud* ETCHEVARNE, 2005).

Com o declínio do NAPAS cria-se o atual Laboratório de Arqueologia. Ainda não existia cursos de graduação ou especialização no estado da Bahia ligados à arqueologia. Etchevarne vê então, a viabilidade da criação de um curso de Pós-Graduação para ocupar essas lacunas que, por ora, eram ocupadas apenas pelas turmas de Museologia e de Ciências Sociais da UFBA (BARBOSA, 2008).

A partir de então, inúmeras instituições inseriram a disciplina arqueológica no hall de seus interesses científicos. Na década de 1980 a UNEB, em parceria com o Centro de Estudos Euclides da Cunha – CEEC, desenvolveu pesquisas no Arraial de Belo Monte e demais zonas de conflitos de Canudos (BARBOSA, 2008). Em 1996 a Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC fez ajustes na grade curricular do curso de História, inserindo a disciplina Introdução a Arqueologia. Em 1999 o Conselho Superior de Ensino e Pesquisa da UESC (CONSEPE) aprova o primeiro projeto voltado para arqueologia. Em 2006, nessa mesma instituição, cria-se o Núcleo de Pesquisas Arqueológicas da Bahia. Desde então, outras universidades baianas vêm criando grupos de pesquisas com estas temáticas (BARBOSA, 2008).

2.2 ARQUEOLOGIA NO SUBMÉDIO E BAIXO SÃO FRANCISCO

O Rio São Francisco, que possui sua nascente na Serra da Canastra (região centro-oeste do estado de MG), banha parte do estado da Bahia de sudoeste ao norte (figura 03), fator significativo para as populações pré-históricas se instalarem nas suas margens. Esta característica fomentou pesquisas de diversas áreas, inclusive arqueológicas.



Imagem 03: Percurso do Rio São Francisco. Fonte: GOVERNO DIGITAL, s.a.

O Rio São Francisco tem cerca de 2.800km de extensão, percorrendo cinco estados: Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe, esses dois últimos têm como divisor geográfico natural o próprio rio. É considerado o maior rio em território totalmente brasileiro. Ao longo de seu trajeto ele é dividido em quatro trechos: Alto; Médio; Submédio e Baixo São Francisco (figura 04), estabelecidos de acordo com sua localização geográfica assim como características geomorfológicas.



Figura 04: A divisão dos trechos do Rio São Francisco. FONTE: Da autora, 2018.

De acordo com a figura supracitada, observa-se que o Alto São Francisco vai de sua nascente ao município de Pirapora no estado de Minas Gerais; o Médio vai de Pirapora e se encerra no estado baiano, precisamente no município de Remanso; a partir desse inicia o Submédio, tendo como limite o município baiano de Paulo Afonso; por último o Baixo São Francisco que vai de Paulo Afonso à sua foz no Oceano Atlântico, entre Sergipe e Alagoas.

Se tratando das pesquisas arqueológicas no vale entre o submédio e o baixo São Francisco, as pesquisas mais significativas foram decorrentes dos salvamentos realizados na ocasião da construção dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó. Além destes dados, existem também os relatos dos missioneiros e de Frei Martin de Nantes, que são igualmente utilizados como fonte de pesquisa sobre as comunidades pretéritas que habitaram a região (MARTIN, 1998).

O Projeto Sobradinho de Salvamento Arqueológico, que foi realizado na década de 1970, teve como arqueólogo responsável o professor Valentin Calderón; todavia, Ivan Dória Soares e Lara de Atayde foram os profissionais que participaram ativamente das pesquisas de campo. Nestas foram abertas sondagens no decorrer dos 4.000 km² que mais tarde seriam inundados pelo reservatório. Foram coletados materiais cerâmico e lítico, assim como abrigos com pinturas rupestres (Tradição Agreste, sub-tradição Sobradinho) indicando a ocorrência de sítios arqueológicos pré-históricos que se distribuem nas margens esquerda (municípios de Casa Nova, Remanso Pilão Arcado e Barra) e direita (municípios Juazeiro, Sento Sé e Xique-Xique) (MARTIN, 1998)..

Já o Projeto Itaparica de Salvamento Arqueológico, que foi dividido em duas equipes (uma para cada margem do rio: Pernambuco e Bahia), foi financiado pela Companhia Hidrelétrica do São Francisco – CHESF e executado entre 1982 e 1988. A Universidade Federal de Pernambuco – UFPE realizou o salvamento sob a responsabilidade da arqueóloga Gabriela Martin no trecho pernambucano, abarcando os municípios de Petrolândia, Itacuruba e Belém do São Francisco (margem esquerda). Do lado baiano trabalharam os arqueólogos do Museu de Arqueologia e Etnologia da UFBA, tendo como coordenadores Pedro Agostinho e Carlos Etchevarne, nos municípios de Chorrochó, Rodelas e Glória (margem direita) (MARTIN, 1998).

Na margem esquerda, no trecho que foi inundado, houve escavação no Abrigo do Sol Poente, no sítio Letreiro do Sobrado e na Gruta do Padre, todos em Petrolândia, nos quais localizaram-se numerosas gravuras rupestres. Na margem direita as gravuras se repetem nos sítios Pedra da Moeda, Bebedouro das Pedras e Itacoatiara (município de Rodelas), todavia em menor quantidade; tratando das escavações, a equipe baiana pesquisou o conjunto Itacoatiara com sítios abertos e pequenos abrigos. Nesse projeto identificou-se dois tipos de assentamentos de caçadores-coletores: sítios abertos e abrigo sob rocha. Segundo Martin (1998):

Os primeiros, nos terraços fluviais do vale arcaico, assinalados por grandes concentrações de material lítico lascado, mas com pouca ou nenhuma profundidade estratigráfica, indicavam acampamentos temporários; os abrigos sob-rocha, perto do rio, apresentavam ocupações humanas mais longas, determinadas pelas sequências estratigráficas (MARTIN, 1998, p. 12)

As pesquisas deste projeto foram intensas mesmo depois da inundação da área do reservatório, continuando a serem feitas nas áreas limítrofes fora da cota de inundação (MARTIN, p. 12, 1998).

No caso do Projeto Xingó de Salvamento Arqueológico, as pesquisas só findaram com o enchimento da barragem. Este projeto durou cinco anos e foi coordenado por Maria Cleonice de Souza Vergne, que contou com o apoio da Universidade Federal de Sergipe - UFS, tendo como consultores especializados: Fundação do Homem Americano - FUNDHAM e o Núcleo de Estudos Arqueológicos da UFPE. A equipe trabalhou nas duas margens do Vale do São Francisco, abrangendo os estados de Alagoas e Sergipe. Sítios abertos e abrigos sob rocha foram os principais modelos de sítios identificados; no que diz respeito aos grafismos, as tradições Nordeste e Agreste (e talvez a Tradição São Francisco) foram atribuídas às pinturas rupestres existentes no interior dos abrigos. Na margem do vale pertencente ao estado alagoano, foi nomeado como Sítio São José uma necrópole indígena identificada durante os salvamentos. Na margem sergipana o Sítio Justino, outra necrópole indígena com duas centenas de esqueletos articulados e não articulados associados com vasilhames cerâmicos, foi escavado em 1990. Em camadas superiores, foi coletada uma grande quantidade de vestígios de ocupação (fragmentos de cerâmica) que indicam possibilidade de moradia (MARTIN, 1998).

2.3 ASPECTOS GERAIS DO MUNICÍPIO DE PAULO AFONSO

O município de Paulo Afonso, no extremo norte baiano, possui uma característica bastante peculiar por estar localizado na divisa de três estados: Pernambuco, Alagoas e Sergipe. De acordo com as descrições gerais, contidas no Diagnóstico Agroambiental de Paulo Afonso (2004):

O município [...] tem uma área aproximada de 1.700,4 km², localiza-se na região semi-árida do Estado da Bahia, na Microrregião do Sertão do São

Francisco. Limita-se ao norte com município de Glória; ao sul com município de Jeremoabo e Santa Brígida, a oeste Rodelas; e a leste com o Rio São Francisco. A sede municipal possui as coordenadas geográficas: latitude 090 24' 08" sul e longitude 380 8' 14" de W.Gr., com altitude de 262 m. O acesso para Paulo Afonso é por meio da BR-110, BR-420 e BA-210, que liga a capital do estado (Salvador), dista 450 km (EMBRAPA, 2004, 14).

O número de habitantes estimado em 2018 é de 117.014 mil, distribuídos entre a sede urbana e a zona rural. No que diz respeito ao rendimento local, a estimativa de 2016 era em média de 2.2 salários mínimos. No estado no qual o município de Paulo Afonso está inserido, no ano 2016, o mesmo ocupou a 34º posição de 417 no ranking de Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, e o 44º lugar em relação a população total, comparando com os municípios nacionais, está na 1080º de 5570 e 2367 respectivamente, baixo das médias estadual e nacional (IBGE, 2010).

Sobre suas características geomorfológicas e ambientais, a EMBRAPA (2004) afirma que o sistema de drenagem da área municipal é pouco densa e tem como componente principal o Rio São Francisco.

Este serve de divisor político municipal e estadual, além de fornecer suas águas para abastecimento urbano e rural, possibilita ainda, a utilização para produção de energia elétrica e para irrigação que é de fundamental importância para o desenvolvimento agrícola racional da região. Os demais cursos de riachos e rios são intermitentes. Destacando o rio do Sal, os riachos da Morena, Grande do Xingó, Tará, Siqueira, Gongorra e Quixabeira (EMBRAPA, 2004, p. 15).

Ainda de acordo com a EMBRAPA (2004), Paulo Afonso apresenta uma compartimentação geomorfológica formada pela Depressão Sertaneja do rio São Francisco com suas superfícies de pediplanação, elevações residuais e a Bacia do Tucano, com relevo plano e suave ondulado e altitudes entre 250 a 300 m acima do nível do mar.

Em meios dessas superfícies aplanadas sobressaem formas residuais, constituindo elevações de topografia acidentadas, com relevo ondulado e forte ondulado. As altitudes destas áreas variam de 360 a 510 metros, estão localizadas ao sul e oeste da área municipal. As chapadas estão localizadas nas áreas sedimentares e de recobrimento de materiais residuais pertencentes a Bacia do Tucano, onde o relevo é predominantemente plano e suave ondulado. Nas bordas das chapadas, o relevo mais movimentados do tipo suave ondulado a ondulado. Os aluviões ocorrem em áreas estreitas localizadas nos drenos naturais, formados por material sedimentar mais argiloso ou pelo cristalino, apresentando relevo plano a suave ondulado (EMBRAPA, 2004, p. 18).

De acordo com o SEI (2018) Paulo Afonso situa-se na região do semi árido nordestino, com índice hídrico de menos de 40%, predominância de planosolos e vegetação de floresta tropical sazonal seca (caatinga).

A vegetação é a caatinga hiperxerófila, formada por espécies vegetais com elevada capacidade de retenção de água. Durante a estação mais quente perdem a folhagem e têm bastante reduzido o seu metabolismo vegetal. Nessa região, aparece apenas em alguns locais, um pouco mais úmido, a caatinga hipoxerófila (EMBRAPA, 2004, p. 16).

A vegetação local possui a característica supracitada para enfrentar os grandes períodos de seca, sem alterar sua estrutura.

2.4 O SÍTIO 125

O Sítio Arqueológico 125 é um dos 111 sítios registrados no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – CNSA IPHAN², para o município de Paulo Afonso. O sítio em questão está situado no povoado rural Malhada Grande, localizado a 12,5 km (figura 05) ao sudoeste da área urbana de Paulo Afonso. Juntamente com os povoados de Lagoa da Pedra e Rio do Sal, o povoado Malhada Grande compõe um enclave arqueológico na margem oeste do Rio São Francisco.



² Link para acesso: <http://portal.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=cnsa>

Figura 05: Distância da sede urbana de Paulo Afonso para o povoado Malhada Grande, equivale à 12,50km em linha reta. Fonte: GOOGLE EARTH, 2018.

De acordo com o acervo do CAAPA, no município de Paulo Afonso, todos os sítios apresentam pinturas rupestres, com predominância da Tradição Geométrica, ainda que existam painéis com ocorrências de pinturas antropomorfas (Sítio CAAPA, figura 06) e fitomorfas (Sítio 103, figura 07). Durante varredura de superfície no ano de 2007 – 2009, sob coordenação da arqueóloga Cleonice Vergne, foram coletadas na maioria dos sítios material cerâmico e lítico, imagens 11, 12 e 13).

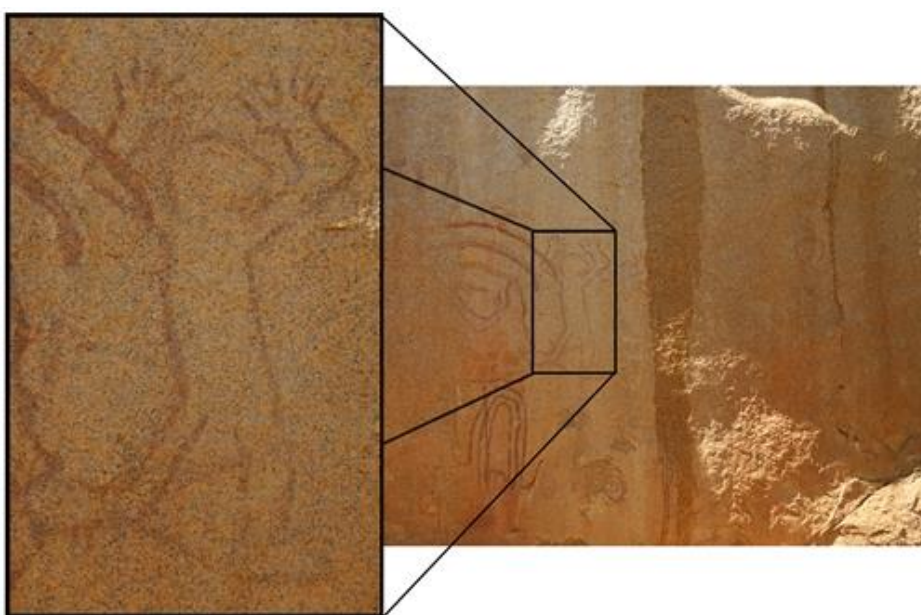


Figura 06: Sítio CAAPA 98. Fonte: Adaptado de CLARA e BIA, 2018.

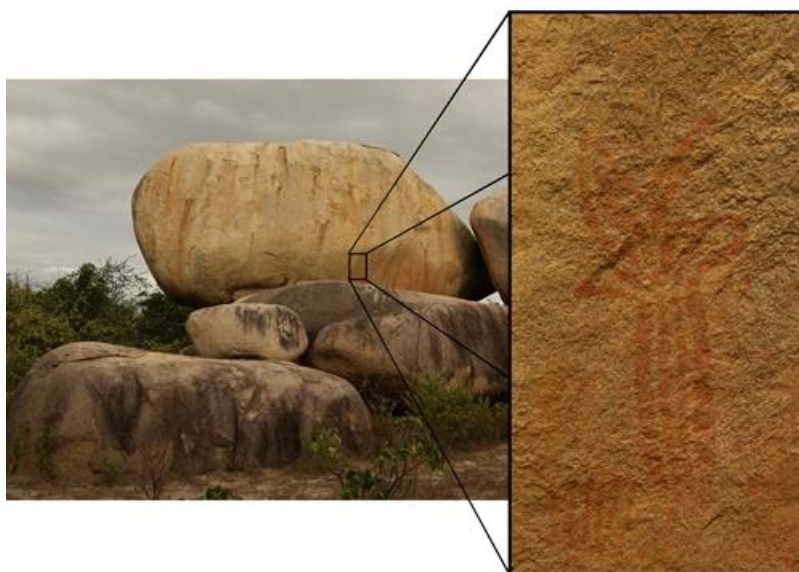


Figura 07: Sítio SEMA 103. Fonte: Adaptado de CLARA e BIA, 2018.



Imagem 11: Material lítico dos sítios do Complexo de Paulo Afonso. Fonte: Da autora, 2018.



Imagem 12: Material lítico dos sítios do Complexo de Paulo Afonso. Fonte: Da autora, 2018.



Imagem 13: Material cerâmico dos sítios do Complexo de Paulo Afonso. Fonte: Da autora, 2018.

O acesso ao Sítio Arqueológico 125, tem como ponto de referência a Escola Municipal do Povoado da Malhada Grande. O local encontra-se em propriedade privada, em seu entorno os proprietários utilizam o espaço para criação de animais (imagem 14), deste modo, é necessária autorização dos mesmos para alcançar a área do sítio. Ultrapassadas as cercas que dividem as casas com os currais, dá-se início aos conjuntos de matacões de variados tamanhos (imagem 15), isto é, blocos rochosos de granito compactados e com aspecto esferoidal, alisados e não pontiagudos, nos quais também ocorrem grafismos rupestres (sítios 122, 123, 124, 127 e 128) (figura 08); esses formatos podem ser resultantes de processos erosivos e concedem ao lugar uma beleza cênica de grande valor.



Imagem 14: Criação de animais nos arredores do sítio 125. Fonte: Da autora, 2018.



Imagem 15: Variedade de tamanho dos matacões. Fonte: Da autora, 2018.



Figura 08: Disposição de sítios arqueológicos no entorno do Sítio 125. Fonte: Da autora, 2018.

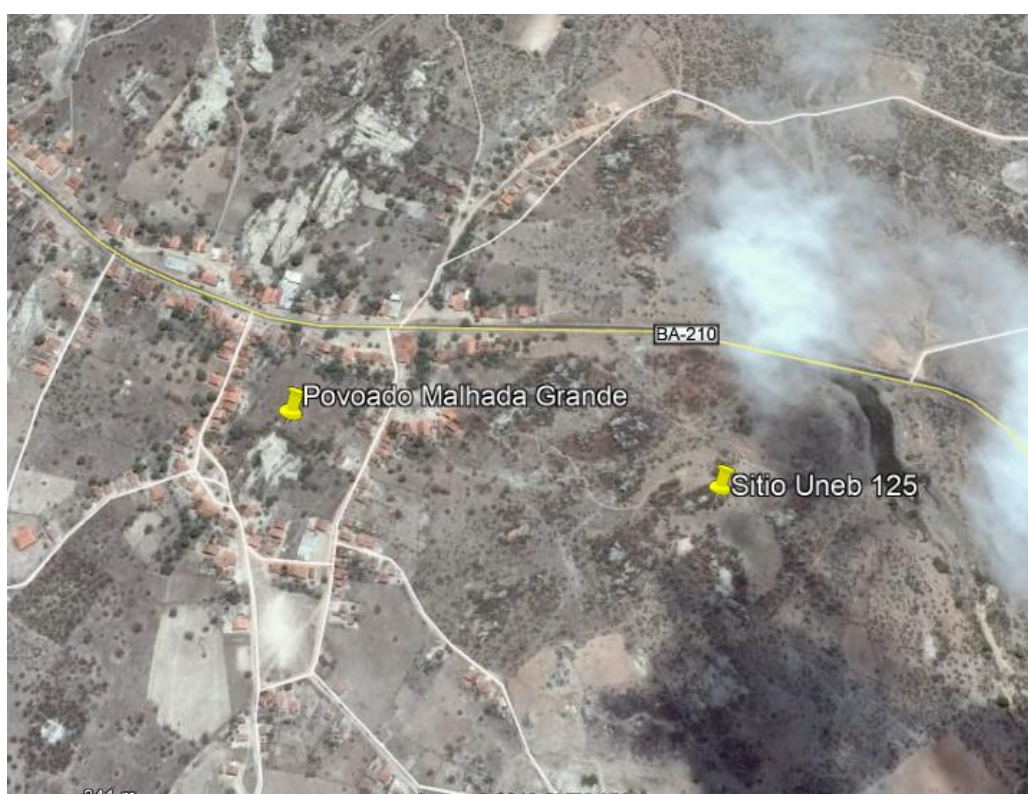


Figura 09: Distribuição do Sítio 125, moradia do Povoado Malhada Grande e a BA-210. Fonte: GOOGLE EARTH, 2018.

De acordo com a figura 09, podemos observar que o a área com maior concentração de casas considera-se relativamente próxima ao sítio 125, o que pode

ser considerado um fator de risco da integridade física do sítio, pois o acesso se torna direto.

2.4.1 ORGANIZAÇÃO ESPACIAL DO SÍTIO ARQUEOLÓGICO 125

O sítio 125 situa-se em um contexto espaço-organizacional caracterizado por diversos matacões de granito de dimensões variadas, além de pequenos matacões que formam um emaranhado de rochas esferoidais. Dentre os matacões maiores apenas 1, possui características de abrigo e, talvez por isso, tenha sido elencado para a confecção de um painel rupestre (figura 10).

A 30m de distância deste abrigo, em sentido NNO (norte-noroeste), existe um leito de corpo hídrico intermitente de largura relativamente estreita (cerca de 2m) (imagem 16), podendo ser observado através do desnível do terreno entre os matacões de outros conjuntos. Essa característica tem um aspecto relevante no que diz respeito à reconstrução paleoambiental local, demonstrando a existência de oferta de recurso hídrico que, comumente, está associada à escolha de determinados locais para assentamento pré-históricos (PROUS, p.37).

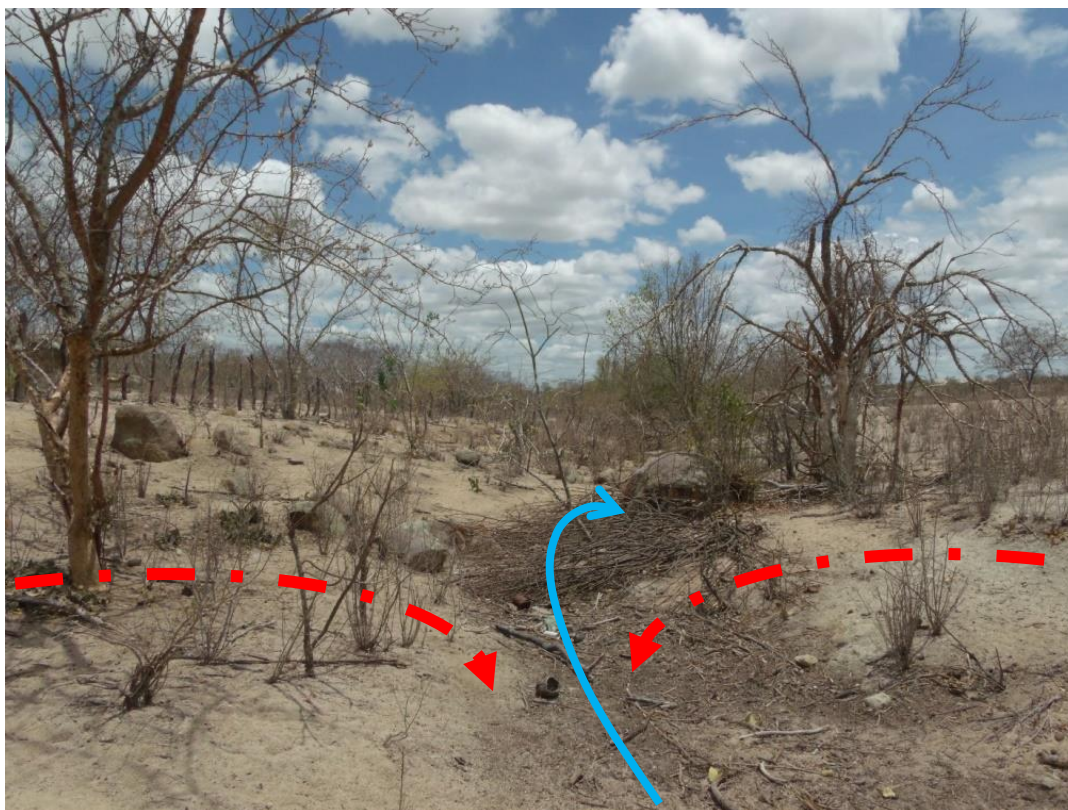


Imagem 16: Desnível do terreno, formando um leito de riacho. Fonte: Da autora, 2018.

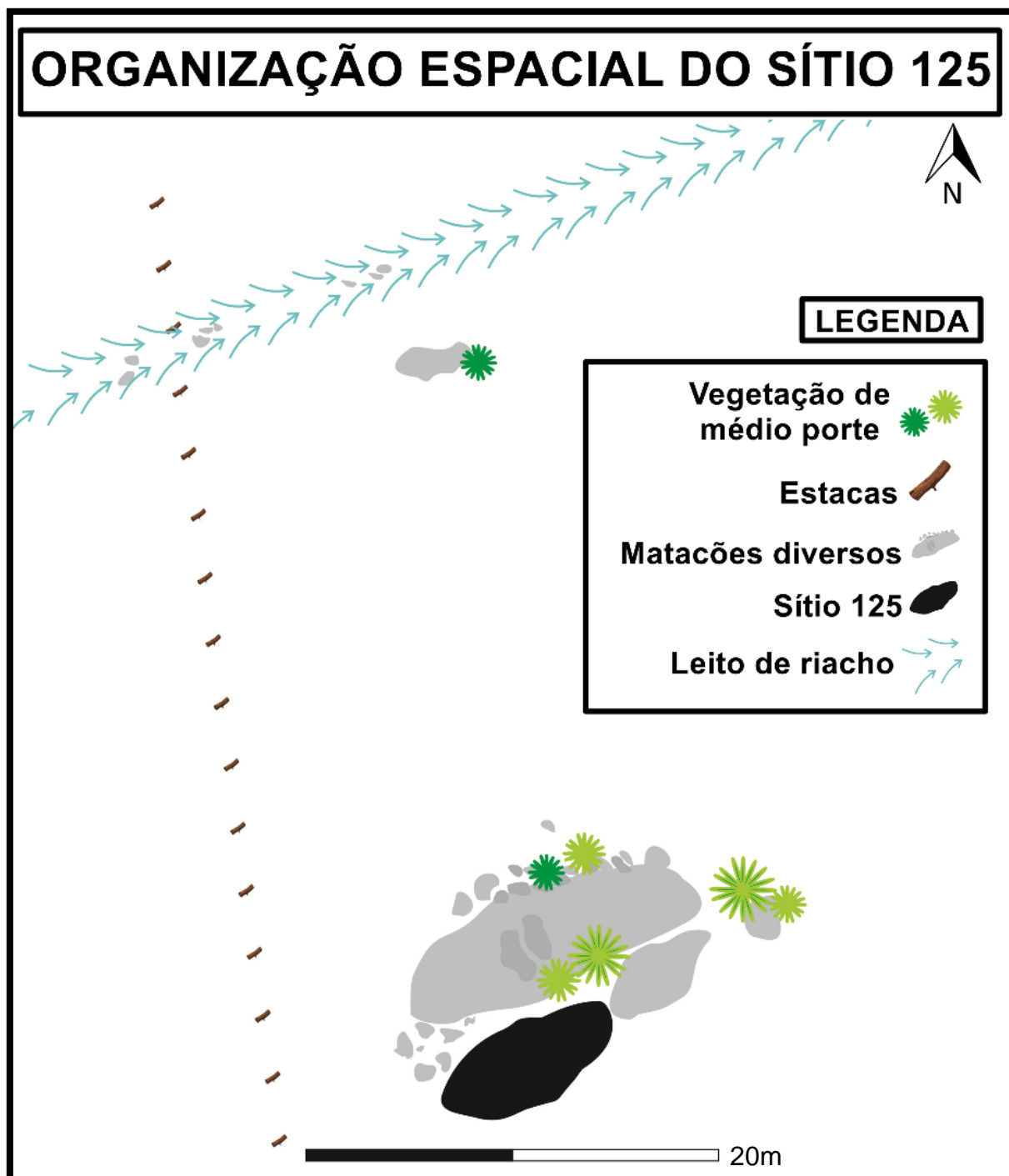


Figura 10: Organização do espaço do Sítio 125. Fonte: Da autora, 2018.

Mendonça (1997) conceitua o que se entende por abrigo sob rocha, conceituação esta que serve para definir a formação que contém o painel rupestre do Sítio 125:

Designação tomada da geomorfologia para indicar sítios arqueológicos em lapas ou cavidades rochosas, onde a altura (ou largura) da entrada é maior do que a profundidade. Também pode indicar paredes inclinados para frente ou com a parte superior saliente, que podem proteger uma zona mais ou menos grande (MENDONÇA, 1997, p. 11).

De fato, sua profundidade é inferior a largura, e a extensão vertical, que dá aspecto de cobertura ao abrigo, apresenta uma superfície côncava (curvatura para dentro) (imagem 17), talvez tenha sido resultado de erosão geológica e hídrica, o que contribuiu para formação atual do solo. Pela perfeição da concavidade e alisamento da base rochosa, se tornara um ótimo alicerce para as pinturas rupestres.



Imagem 17: Estrutura física do matakão do Sítio 125. Fonte: Da autora, 2018.

O matakão no qual o abrigo está inserido possui 9,60m de comprimento, 5m largura e 3,55m de sua altura máxima; se tratando do tamanho da concavidade, fica evidente que sua altura máxima é maior que sua profundidade. Apesar de oferecer proteção contra chuvas e sol intenso, o abrigo não oferece proteção contra predadores, tendo em vista que trata-se de um espaço aberto.

No que diz respeito às características do solo, este apresenta textura areno-argilosa, e conforme o código de Munsell, associa-se a cor 7.5 YR 8/2. O bioma da região é a floresta tropical sazonal seca, com fitofisionomia de caatinga (predominantemente com espécies arbóreas e arbustivas) além de grandes espaços de capoeira (área sem vegetação).

2.4.2 CARACTERÍSTICAS DAS PINTURAS RUPESTRES

O painel de pinturas rupestres localizado na concavidade do matacão do Sítio 125 possui 3,10m de largura e 2,50 de altura. O painel está repleto de pinturas rupestres da Tradição Geométrica, grafismos puros (e outras não definidas), sendo polígonos e alguma linhas e zigue-zagues, nenhum deles preenchidos. Provavelmente, assim como a maioria das pinturas da região, o painel do sítio 125 parece ter sido pintado com hematita que, segundo Souza (1997, p.61) trata-se de:

Mineral de Ferro (Fe_2O_3) de cor preta, cinza ou cinza escura, de brilho metálico e traço vermelho sanguíneo, dureza 5.5 a 6.5 na Escala de Mohs, muito empregado como Matéria Corante [...] ou pigmento, na elaboração de Pinturas Rupestres [...], decoração de cerâmica, pintura corporal, etc, tanto em estado bruto como purificada e preparada (SOUZA, 1997, p. 61).

No sítio 125, observa-se também a questão da sobreposição de imagens, todas enquadradas no mesmo estilo geométrico. A descrição das pinturas será melhor detalhada no capítulo 4 da vetorização.

2.4.3 FATORES DE DETERIORAÇÃO

As ações naturais não são as mais preocupantes, todavia, é um fator bastante comum nos sítios de pintura rupestre no Complexo da Malhada Grande. Os danos naturais na maioria das vezes, são irreversíveis e sempre impossíveis de evitá-las, já que são ações constantes, ainda que lentas. Além das intempéries, há também outro fator mais preocupante as ações antrópicas; todos os fatores de deterioração identificados são descritos a seguir.

Intemperismo físico: A cristalização de sais é um dos fatores de deterioração das pinturas rupestres, são impossíveis de serem evitados. Graças ao clima semiárido

da região, que preconiza escassez de chuvas, os sais se fixam sobre a superfície da rocha, podendo comprometer as pinturas. As águas, caso fossem mais recorrentes, poderiam removê-los, mas essa dinâmica é extremamente rara, dada a falta de chuvas. Além da cristalização de sais, o clima semiárido somado à característica da rocha (granito) propicia o aumento da temperatura que pode causar seu deslocamento. Esse fenômeno ocorre em conjunto com a cristalização, que acumula-se e, por meio da alteração de temperatura, estufa ocasionando na soltura de placas. (MACEDO, 2010).

Intemperismo biológico: Nesta categoria, existe uma série de fatores responsáveis pela alteração da superfície rochosa que põe em risco os registros gráficos, em alguns casos, esses danos podem até serem evitados. Segundo Macedo (2010, p. 29):

Os agentes biológicos que causam intemperismo podem ser divididos em agentes de origem vegetal como as bactérias, fungos microscópicos, líquens, algas, musgos, ação das raízes das árvores, e os de origem animal que agem por meio de insetos, roedores, aves entre outros, sendo que alguns desses agentes agem de forma a ajudar na atuação dos processos químicos e físicos (MACEDO, 2010, p. 29)

Com isso, podemos observar o grande número de fenômenos que são ocasionados pelas espécies que habitam por natureza que têm acesso ao sítio, é o caso das casas de maria-pobre (casas feitas por *Vespa Amófila*) e as fezes de bovinos e caprinos. Sobre as fezes de bovinos e caprinos: é um caso que pode ser evitado, através da instalação de cercas no entorno do sítio.

Os fungos são outros agentes presentes no sítio, eles são de origem vegetal, e com uma coloração escura e está presente em todo contorno o painel (imagem 18).



Imagem 18: Intemperismo biológico no Sítio 125. Fonte: Da autora, 2018.

Ações antrópicas: A ação antrópica é mais um fator que bota em risco a integridade física do painel. Durante muito tempo a atuação dos quebradores de pedra sobre os matacões de granitos na região foram constantes, hoje em dia a atividade cessou e, para evitar que ela seja retomada, seria necessário levar para a comunidade um programa permanente de sensibilização sobre a importância do patrimônio arqueológico.

3 METODOLOGIA

Estabelecido o sítio a ser analisado, o primeiro passo foi utilizar suas coordenadas (consultando o livro da Ficha Catalográfica no CAAPA). O acesso ao local foi realizado com auxílio de aparelho gps Garmin, modelo Etrex 10, e os dados descarregados através do software TrackMaker e, posteriormente, enviados para o software Google Earth.

Na etapa de campo, o método utilizado para fazer levantamento das pinturas rupestres do Sítio Arqueológico 125 consistiu, primeiramente, na realização de fotografias utilizando a câmera GE modelo X500. As imagens foram feitas em três modalidades: fotos mais afastadas do painel (com intuito de ter um panorama geral), fotos mais próximas do painel, realizadas quadro a quadro (com intuito de montar um mosaico, recriando o painel digitalmente) e fotos individuais das pinturas (com intuito de capturar o máximo de detalhes possível e realizar a vetorização). Por se tratar de um sítio de pequenas dimensões, todo o levantamento fotográfico foi realizado em apenas um dia.

Foi utilizado duas modalidades de escala: a escala de 1,20m (para fotografar pinturas maiores ou o painel geral); e uma escala menor de 10 cm (para fotografar as pinturas individualmente), consideradas fundamentais em fotografia, pois nos fornece uma projeção exata em relação a essa mesma escala, ou seja, em tamanho real.

Após a efetuação do registro fotográfico, iniciou-se o processo de seleção das melhores fotografias para efetuar a vetorização. Os critérios estabelecidos foram: imagens com os melhores focos (o que facilita o processo de vetorização) e boa iluminação; ambos os fatores foram levados em consideração para que nenhum aspecto importante passasse despercebido.

A partir de então foi realizada a vetorização das imagens, que trata-se do trabalho de transfere-las de imagem para vetor. Uma imagem sem vetor nos oferece uma ilustração em bitmaps, quando se amplia esta imagem, ela perde sua qualidade, apresentando seus pixels. As imagens transferidas de bitmaps para vetor, não perdem sua qualidade: elas podem ser expandidas ou editadas e, ainda assim, a resolução permanecerá com as mesmas propriedades. Para elaborar uma imagem em vetor, existem alguns programas que auxiliam essa função; no presente trabalho foi utilizado o software *CorelDraw* 2018 na função ferramenta Caneta. No que diz respeito à edição das cores, foi utilizado software *Picasa* 3.

Apesar do grande número de sítios catalogados no Complexo Arqueológico de Paulo Afonso, esta pesquisa tratou da vetorização de apenas 1 dos 111 sítios cadastrados, tendo em vista que trata-se de um trabalho experimental pois, até o momento, os registros dos demais sítios, no que tange ao atendimento do rigor científico, foram feitos com a técnica de decalque (esse material encontra-se sob guarda do CAAPA).

A inserção de um novo método de tratamento das imagens presentes nos painéis rupestres do Complexo Arqueológico de Paulo Afonso, a princípio feita como mecanismo para evitar perda de informação gráfica (por conta dos processos erosivos já mencionados), pode também facilitar a identificação dos sítios no acervo do laboratório de pesquisa, tendo em vista que gera um grande volume de informações a respeito das características de cada sítio (cores, formatos e tamanhos). Além disso, a vetorização permite recriar de forma detalhada os grafismos presentes *in situ* que, por vezes, não são capturados pelas fotografias com a riqueza de detalhes que de fato possuem; neste caso, a manipulação das imagens com software Picasa se faz necessário antes da vetorização.

No que diz respeito à pesquisa bibliográfica, foram consultadas publicações acadêmicas que abordam o tema, alguns com foco na vetorização dos motivos decorativos de peças cerâmicas e, outros, voltados para vetorização de grafismos rupestres.

4 VETORIZAÇÃO

Atualmente, o uso de técnicas virtuais para processamento e tratamento de imagens é bastante presente no cotidiano de profissionais de diversas áreas, seja de forma direta ou indireta. Cavalcanti (2018) exemplifica:

Quadro 02: Áreas que utilizam computação gráfica. Fonte: CAVALCANTI, 2018, p. 6.

Arte	Efeitos especiais, modelagens criativas, esculturas e pinturas
Medicina	Exames, diagnósticos, estudo, planejamento de procedimentos
Arquitetura	Perspectivas, projetos de interiores e paisagismo
Engenharia	Em todas as suas áreas (mecânica, civil, aeronáutica etc.)
Geografia	Cartografia, GIS, georreferenciamento, previsão de colheitas
Meteorologia	Previsão do tempo, reconhecimento de poluição
Astronomia	Tratamento de imagens, modelagem de superfícies
Marketing	Efeitos especiais, tratamento de imagens, projetos de criação
Segurança Pública	Definição de estratégias, treinamento, reconhecimento
Indústria	Treinamento, controle de qualidade, projetos
Turismo	Visitas virtuais, mapas, divulgação e reservas
Moda	Padronagem, estamparias, criação, modelagens, gradeamentos
Lazer	Jogos, efeitos em filmes, desenhos animados, propaganda
Processamento de Dados	Interface, projeto de sistemas, mineração de dados
Psicologia	Terapias de fobia e dor, reabilitação
Educação	Aprendizado, desenvolvimento motor, reabilitação

Dentre as ferramentas e técnicas que a computação gráfica dispõe, está a vetorização; sistema muito utilizado entre os designers para realçar a qualidade de uma imagem, técnica que, no campo da Arqueologia, vem se tornando cada vez mais presente. Para que isso seja possível é necessária a instalação de *softwares* específicos que auxiliam na conversão uma imagem de bitmaps em imagem vetorial.

Aparentemente, ambas as imagens possuem a mesma qualidade, mas isso se diz o contrário quando estas são ampliadas. Quando em bitmaps, no momento em que o zoom é aplicado, podemos enxergar com precisão seus pixels (espécie de ruídos em todo percurso da imagem); cada pixel equivale a uma determinada cor, se tornando impossível a edição de uma só vez, como podemos observar na figura 11:

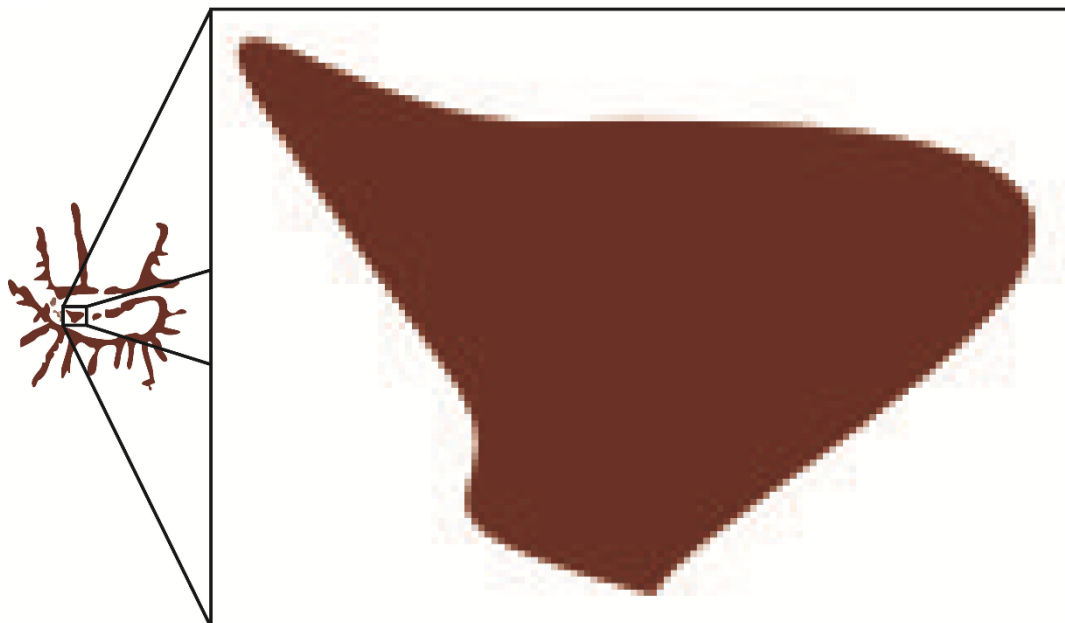


Figura 11: Presença dos pixels na imagem em bitmaps. Fonte: Da autora, 2018.

Se tratando de uma imagem em vetor, ao clicar no objeto aberto no software que fornece a vetorização, o próprio programa emite alguns pontos e uma linha azul ao longo do objeto, esta linha indica o vetor (figura 12) e os pontos permitem a edição das curvas, sendo considerado um objeto dinâmico e independente do zoom, a qualidade permanece com as mesmas propriedades (figura 13).



Figura 12: Pontos de edição de curva e linha vetorial. Fonte: Da autora, 2018.

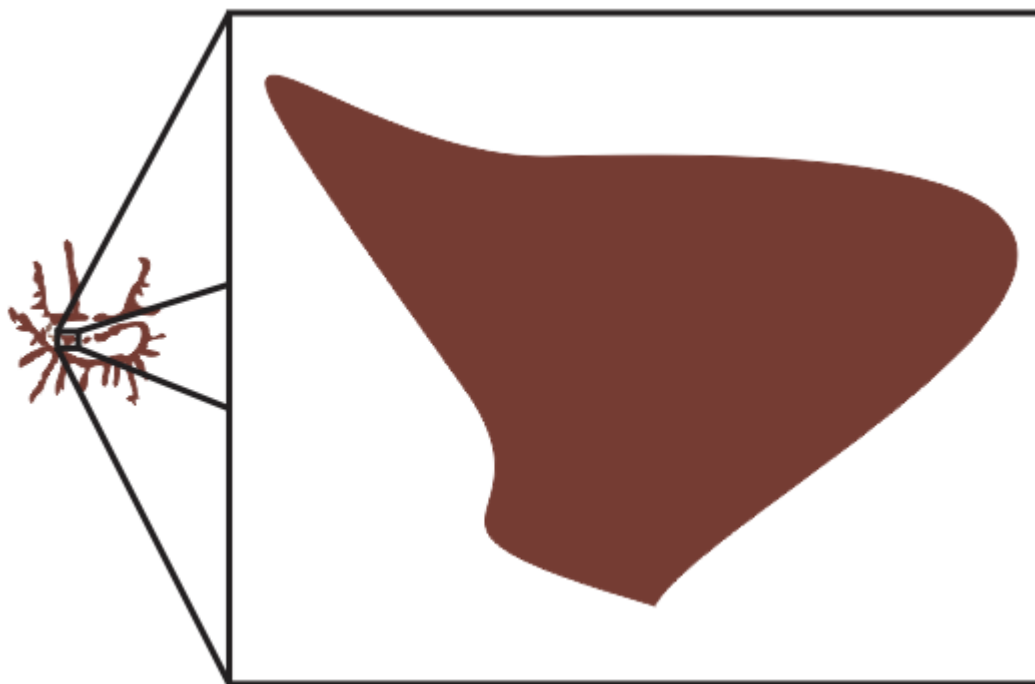


Figura 13: Qualidade de uma imagem em vetor. Fonte: Da autora, 2018.

O objetivo principal da vetorização é transformar os alinhamentos de uma figura em formato original, dar segmento às linhas o mais fiel possível, adquirindo assim os benefícios que a função vetorial oferece, sendo o principal: a escalabilidade, como já foi citada (aplicação do zoom e edição das curvas).

4.1 VANTAGENS DA VETORIZAÇÃO DO SÍTIO 125

Podemos observar na imagem 19 que as tonalidades dos grafismos e as tonalidades do suporte rochoso interagem entre si, no sentido de destacar algumas pinturas e camuflar outras, em um jogo de cores que pode confundir olhares não atentos. Algumas pinturas se sobressaem de tal modo que podem ser vistas a olho nu, estas geralmente são aquelas pintadas com cores mais vibrantes; há também grafismos de cores mais claras, de menor destaque e visibilidade, mas não são menos importantes para o conjunto total (imagem 20).

A vetorização das pinturas do Sítio Arqueológico 125 nos permitiu identificar grafismos que quase passam despercebidos a olho nu, com características para além do geometricismo (como demonstra a imagem 21); confirmando que, apesar de estar associado à Tradição Geométrica, ocorrem outras modalidades gráficas.



Imagem 19: Painel do Sítio Arqueológico 125, no qual se observa tonalidades muito semelhantes. Fonte: Da autora, 2018.

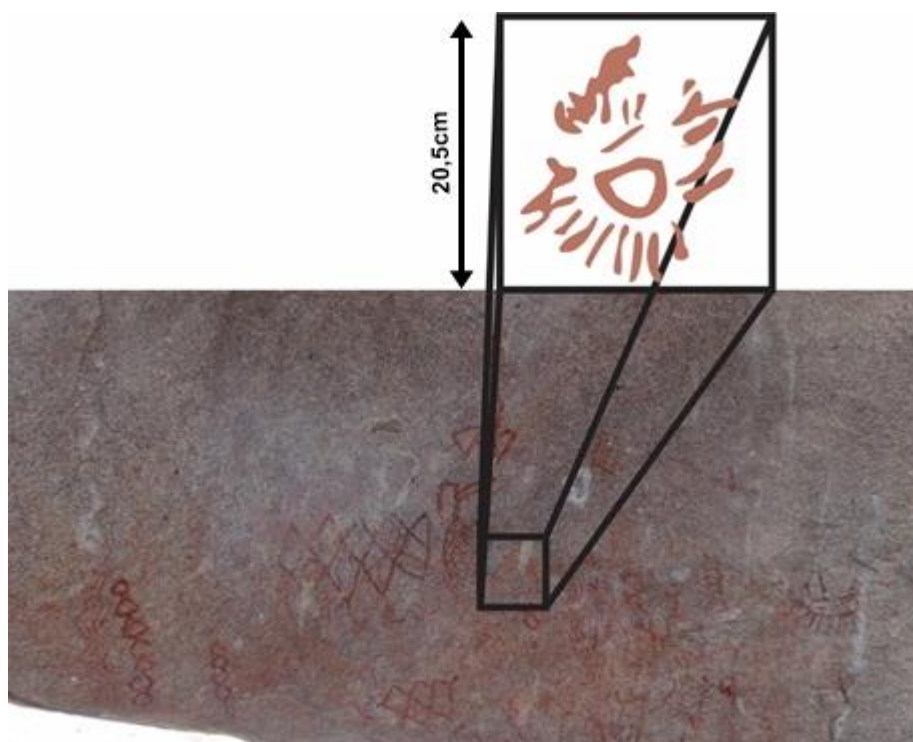


Imagem 20: Grafismo quase impossível de ser visto a olho nu. Fonte: Da autora, 2018.

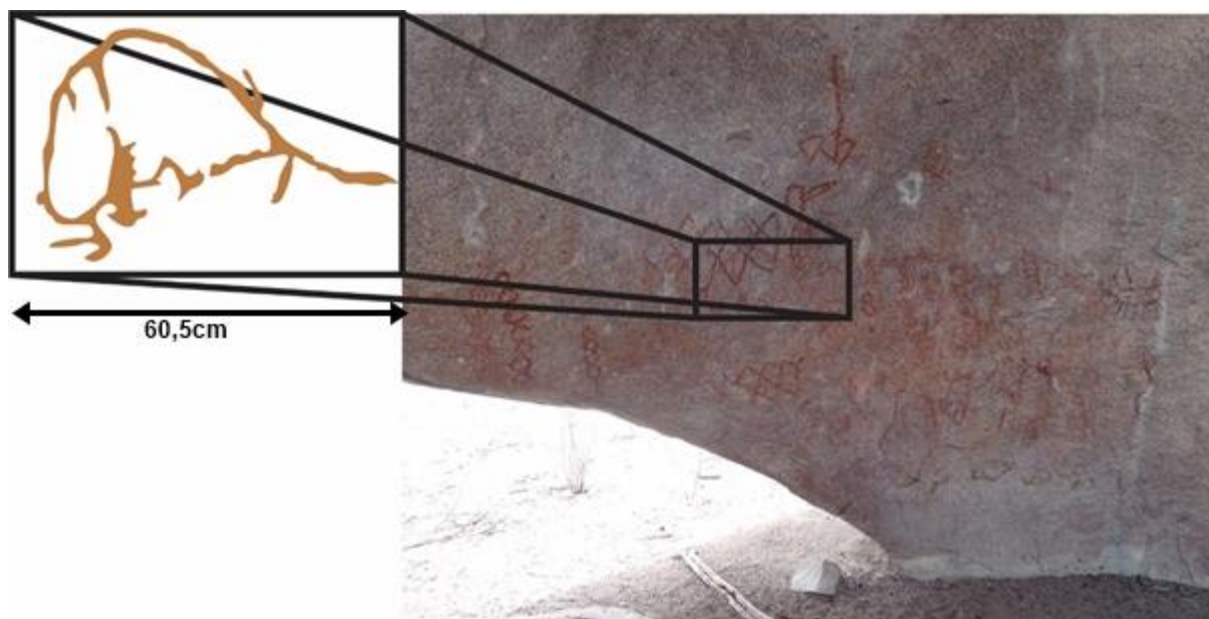


Imagem 21: Grafismo não geométrico. Fonte: Da autora, 2018.

Vale ressaltar que, ainda que se trate de formas geométricas que podem ser entendidas como grafismos puros, alguns autores associam funcionalidade a determinadas formas; como por exemplo, conjuntos de pontos que podem ser interpretados como enxame de abelhas, ou conjunto de losangos que, quando associados a outras imagens, podem ser interpretados como armadilhas. Este último exemplo ocorre no painel do trabalho em epígrafe.



Figura 14: Conjunto de losangos associados a grafismo não geométrico. Fonte: Da autora, 2018.

Devido a grande variedade de características presentes nas imagens do painel estudado (tamanhos, colorações, espessuras das linhas, modalidade), a se fez necessário a utilização de fundo branco nas vetorizações, sendo possível realçar os mínimos detalhes das pinturas rupestres, identificar outros motivos e observar que a maioria dos traços se repetem (imagem da 21 a 25).

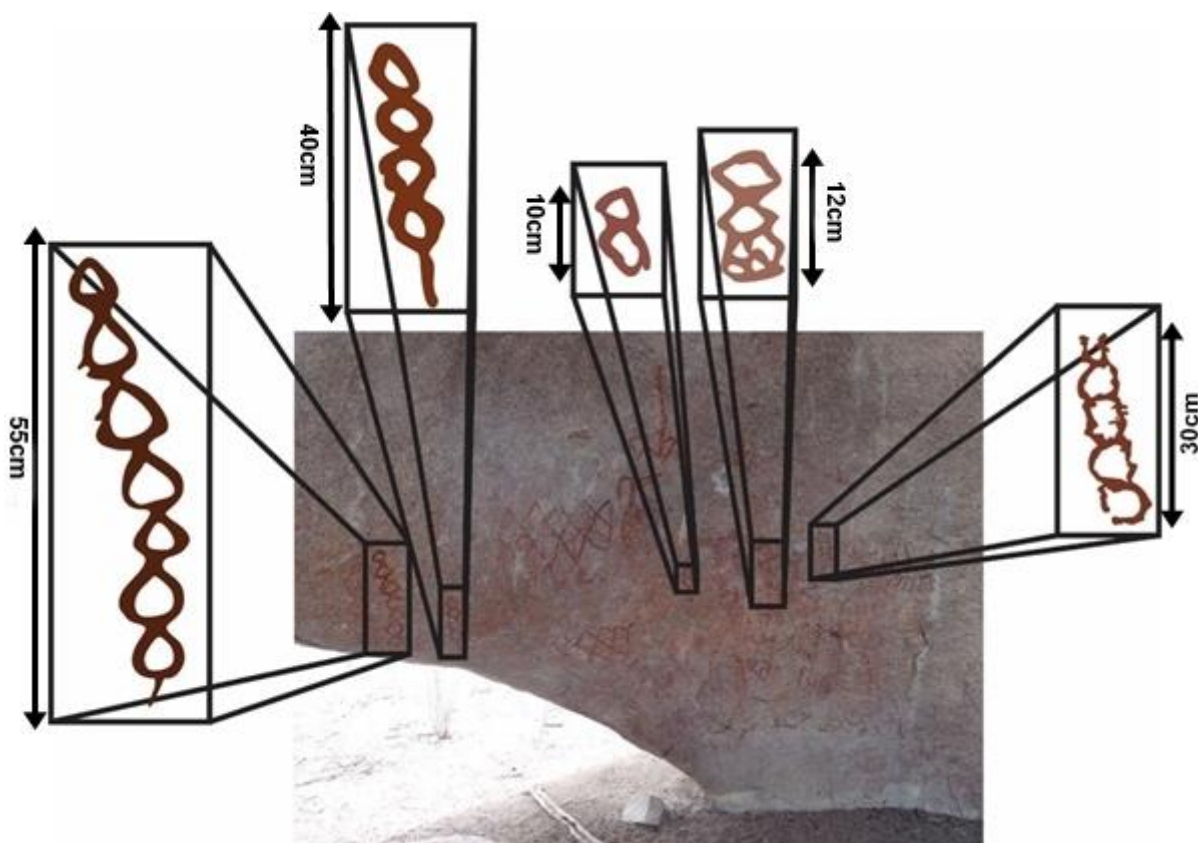


Imagem 22: Repetição dos grafismos. Fonte: Da autora, 2018.

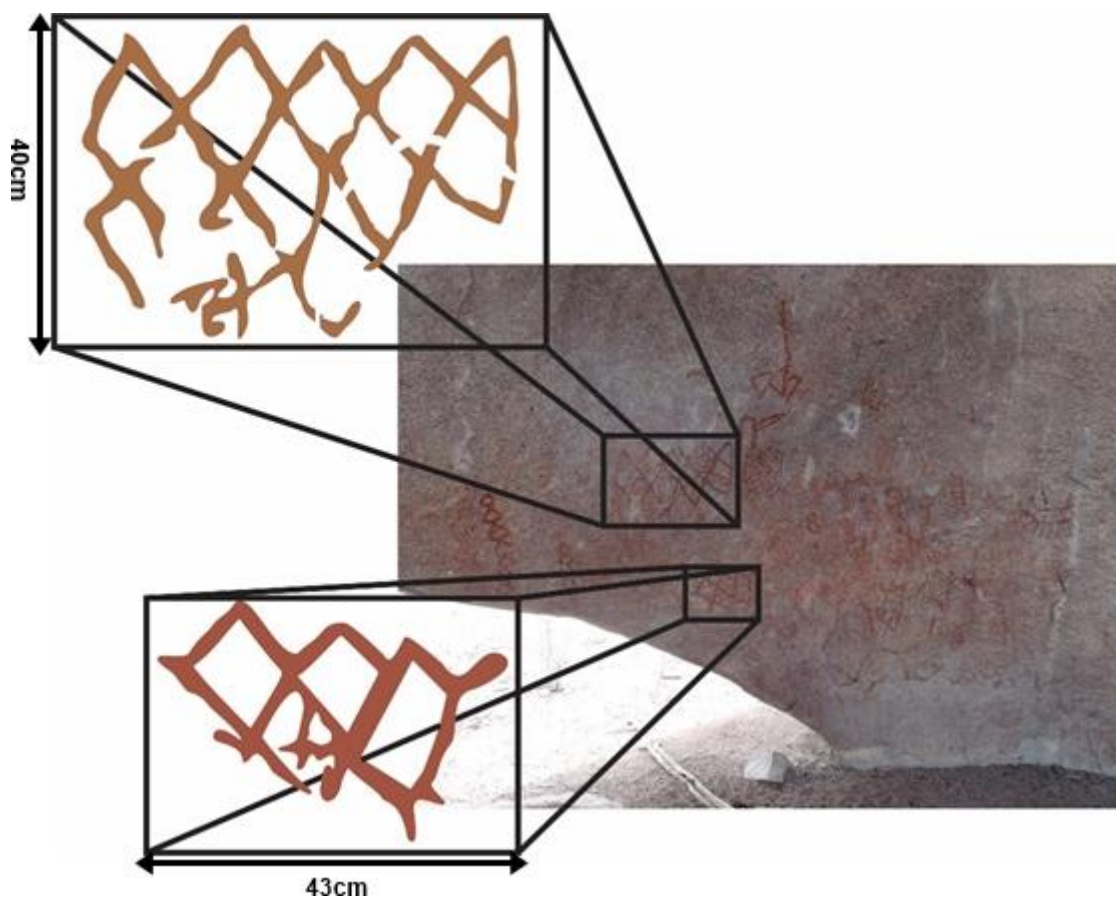


Imagem 23: Repetição dos grafismos. Fonte: Da autora, 2018.

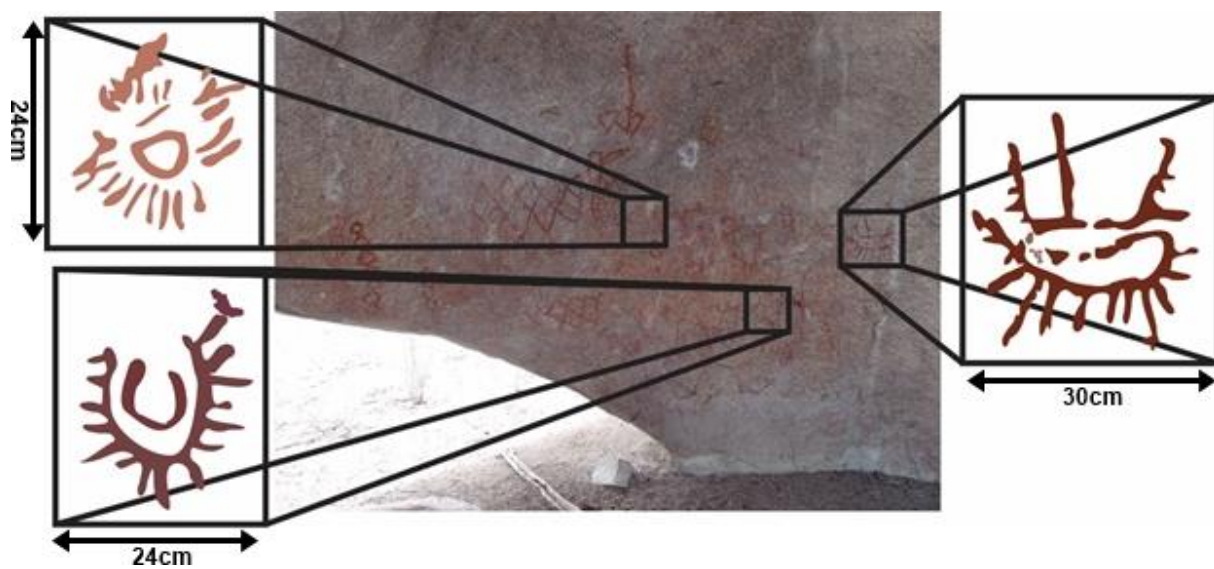


Imagem 24: Repetição dos grafismos. Fonte: Da autora, 2018.



Imagem 25: Repetição dos grafismos. Fonte: Da autora, 2018.

4.2 RESULTADOS

Feita a identificação das modalidades dos grafismos, podemos observar que há três categorias a serem classificadas: geométrica, zoomorfa, e não identificada. Segundo Oliveira (2018, p. 58) os grafismos geométricos podem ser classificados em formato de “pentes, nuvens de pontos, alinhamentos em bastonetes, ziguezagues e grades [...] círculos e losangos”. Já entre os zoomorfos, destacam-se motivos com aspectos de “répteis [...], anuros [...], mamíferos [...], aves [...] e tridáctilos que sugerem pegadas de aves” (p. 62). No que diz respeito aos grafismos não identificados, esta nomeação é auto explicativa: não é possível catalogar o formato das pinturas dentro de nenhuma modalidade.

Podemos observar no gráfico 1 que os motivos geométricos correspondem a 49% das ocorrências (total de 23), ficando na frente da categoria dos não identificados (total de 22).

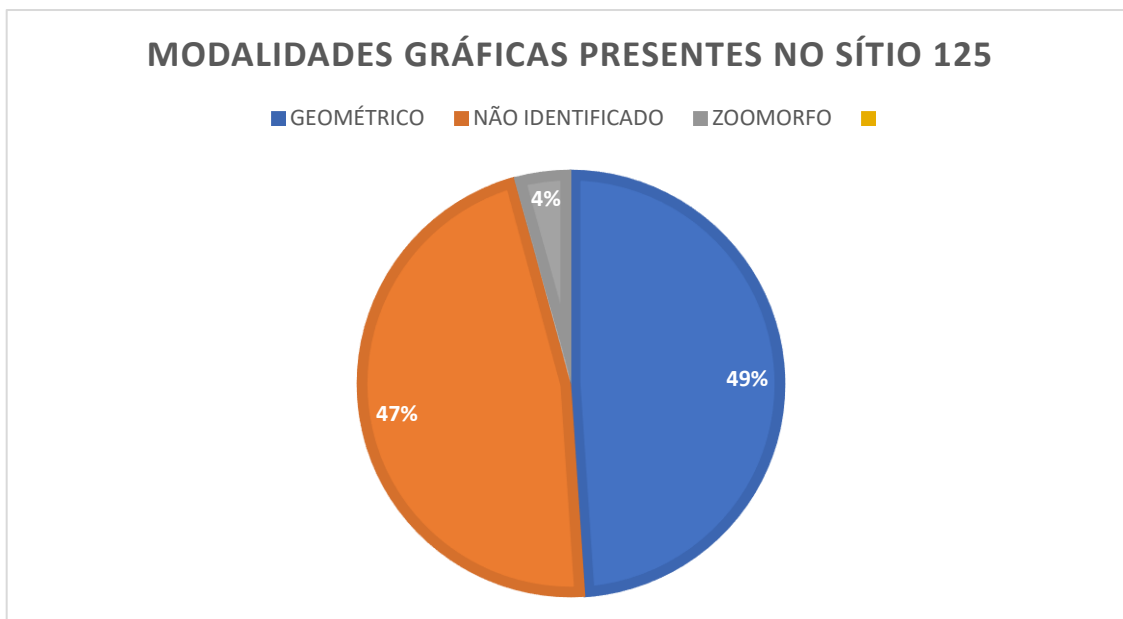


Gráfico 1: Motivos gerais. Fonte: Da autora, 2018.

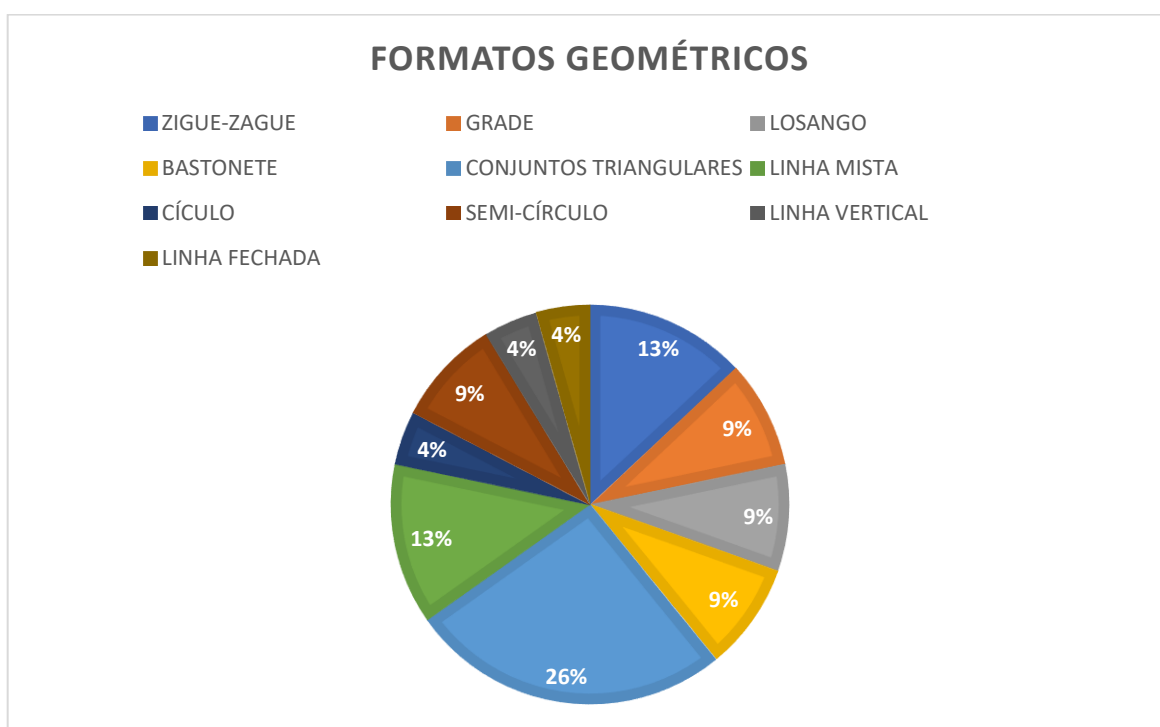


Gráfico 2: Formatos geométricos. Fonte: Da autora, 2018.

A categoria dos zoomorfos, que corresponde a menor porcentagem, é representada por 2 tridáctilos que ocorrem pontualmente no painel, como demonstram a imagem 15.

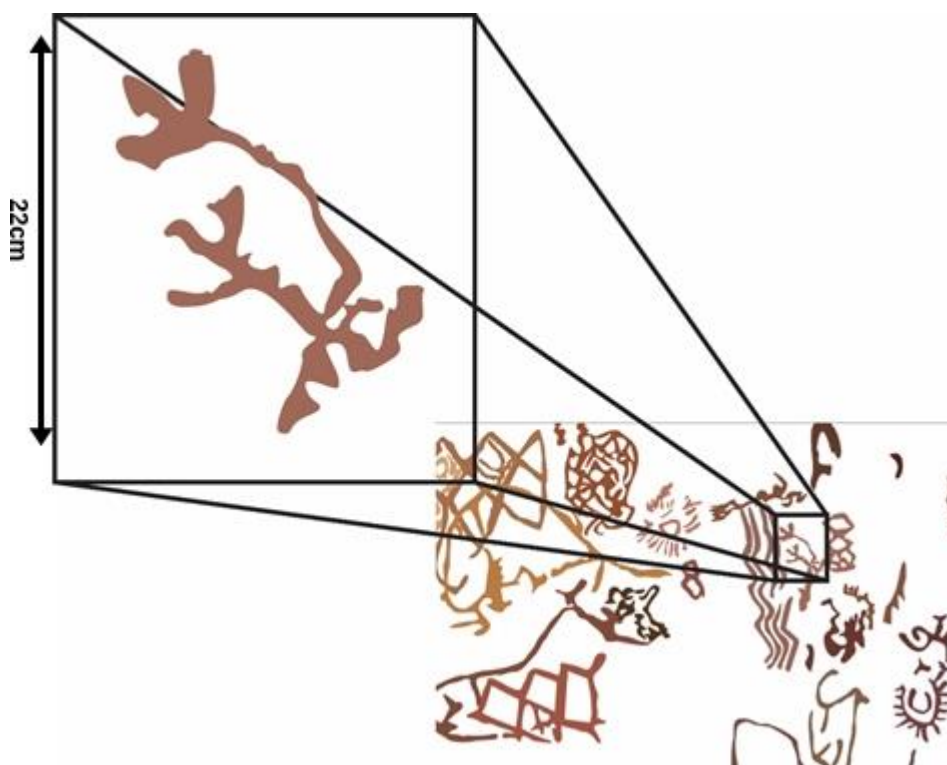


Figura 15: Tridáctilos presente no painel. Fonte: Da autora, 2018.

Vale ressaltar que na categoria dos não identificados, correspondendo a 47% da porcentagem total (gráfico 1), ocorrem traços muito marcantes que, não são associados com nenhuma outra categoria (figura 16).

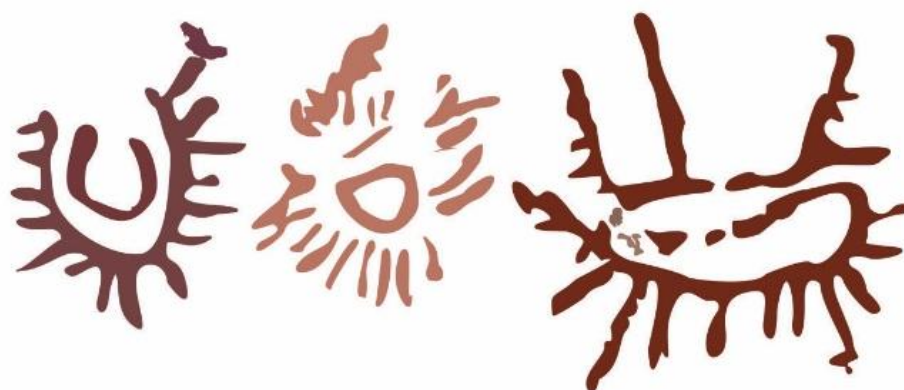


Figura 16: Figuras destinadas à categoria não identificados. Fonte: Da autora, 2018.



Figura 17: Outros traços atribuídos à categoria dos não identificados. Fonte: Da autora, 2018.

Ao agrupar todas as modalidades gráficas vetorizadas conseguimos recompor o painel em sua totalidade de forma mais detalhada do que *in situ*. Na figura 18 podemos ver o resultado final do trabalho.

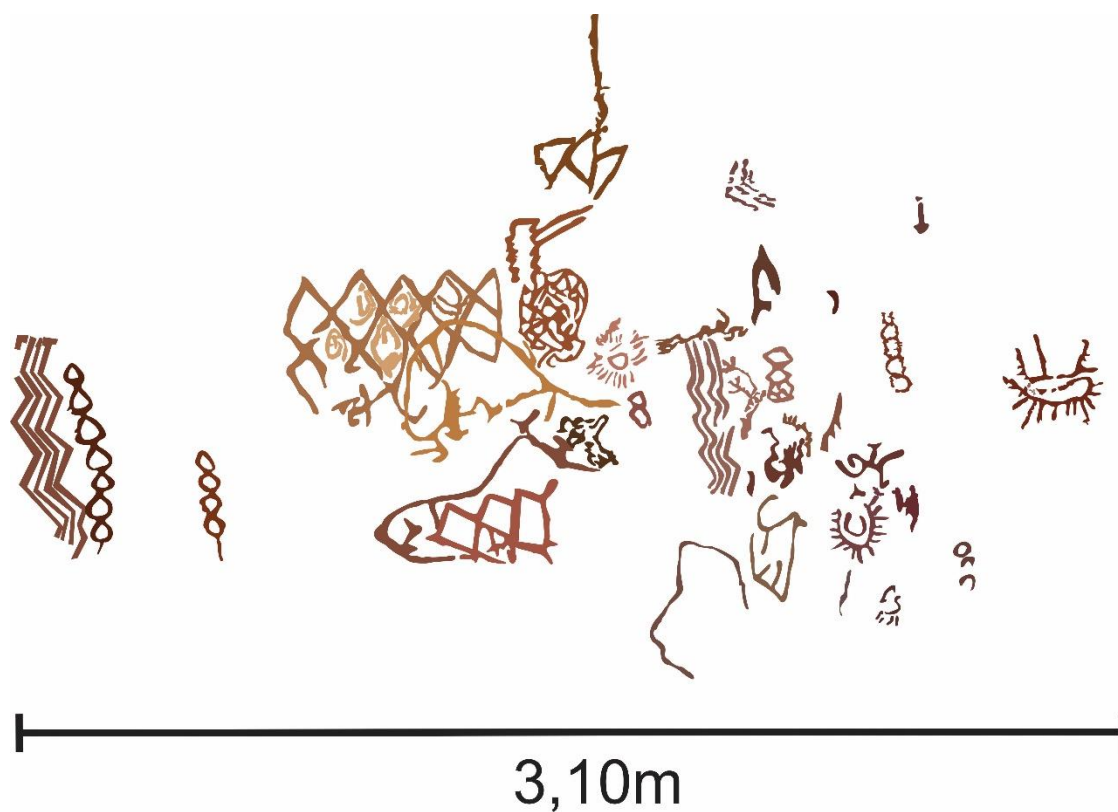


Figura 18: Resultado da vetorização do painel do Sítio 125. Fonte: Da autora, 2018.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dados os resultados do trabalho, podemos concluir que no Sítio 125 de fato ocorre a Tradição Geométrica (presente desde o sul até o nordeste brasileiro, neste último mais abundante), ainda que se tenha observado a modalidade de zoomorfo, representado pelos tridáctilos. O painel apresenta em 49% distribuídos em formatos em zigue-zague, grade, losangos, bastonetes, conjunto de triângulos, linha mistas, círculos, semi-círculos, 47% não identificados e 4% zoomormo (tridáctilos - pegadas de aves).

Interpretar pinturas rupestres é uma atividade bastante complexa, pois, tentar entender o sentido exato de algo feito por indivíduos que não estão presentes para explica-lo é praticamente inviável; ainda mais quando se trata de grafismos geométricos que não possuem conjuntos de cenas inteligíveis e passíveis de interpretação objetiva. Este é exatamente o caso do Sítio Arqueológico 125. Como mencionado no capítulo 4, à alguns geométricos podem ser atribuídos significados funcionais (como a armadilha no conjunto de losangos), entretanto dada a disposição a caótica dos elementos gráficos associada aos resultados dos processos erosivos e a dificuldade de identificação da pintura associada ao conjunto de losangos, torna-se árdua a tarefa de associar esta funcionalidade (armadilha) ao conjunto mencionado.

O matacão em que o painel se insere apresenta estrutura de abrigo sob rocha, fato que nos leva a inferir a possibilidade de existir pacotes sedimentares com testemunho de ação antrópica. Isto significa que, em caso de possíveis escavações, deve-se considerar a possibilidade de localização artefatos móveis que, por sua vez, enriqueceriam o conjunto de informações a respeito do Sítio 125. Entretanto, este não foi o foco do presente trabalho.

A análise das pinturas rupestres independe de ações interventivas e, talvez, este seja um dos aspectos favoráveis deste tipo de investigação.

Como foi mencionado, a vetorização das imagens pode ser utilizada tanto na atualização dos dados do Complexo Arqueológico de Paulo Afonso, e disponibiliza-los em meio digital facilitando o acesso à informação sem a necessidade de ir à campo, como pode também contribuir com a preservação do patrimônio identificado, diminuindo os riscos de perda das informações contidas nos painéis por conta das intempéries e do auto grau de antropização da área.

REFERÊNCIAS

_____, Cláudia. **Percurso do Rio São Francisco**. 2011. Disponível em: <<http://claudia-profclaudia2011gmailcom.blogspot.com/2011/10/percurso-do-rio-sao-francisco.html>>. Acesso em: 04 dez. 2018.

AGUIAR, Rodrigo Luiz Simas de.; OLIVEIRA, Jorge Eremites de. **O Uso da Reprodução Digital no Registro e Catalogação de Figuras de Arte Rupestre em Situações de Impacto e Alto Risco**. Diálogos - Revista do Departamento de História e do Programa de Pós-Graduação em História, 2010.

ALMEIDA, Ruth Trindade de. **A arte rupestre no cariris velhos**. João Pessoa: Editora Universitária/UFPE, 1979.

BARBOSA, Elveis Pereira. **Arqueologia na Bahia: uma história em Construção**. Revista Especiaria, Porto Alegre, vs. 11 e 12, ns. 20 e 21, jul./dez. 2008 e jan./jun. 2009, p. 15-32.

BARBOSA, Elvis Pereira. **Pinturas rupestres em abrigos de rocha na Serra Branca, Morro do Chapéu, Bahia**. In: RASTEIRO, M.A.; SALLUN FILHO, W. (orgs.) CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 33, 2015. Eldorado. Anais... Campinas: SBE, 2015.

CAVALCANTI, Jorge. **Computação Gráfica: Parte 1**. 2018. 6 p. Programa de aula (Graduação em Engenharia de Computação) – Universidade do Vale do São Francisco, 2018.

CHELIZ, Pedro Michelutti; LADEIRA, Francisco Sérgio Bernardes. **Contextualização de Aspectos Geomorfológicos e da Cobertura Superficial do Sítio Boa Esperança II (Interior Paulista), como Subsídio para a discussão de sua Antiguidade**. XVII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, Campinas – SP, 2017.

FATÁS, Pilar.; LASHERAS, José A. **La cueva de Altamira y su museo**. [S. l.]. Revista Cuadernos de Arte Rupestre, 7, 2014: 26 p.
GASPAR, MaDu. **A Arte Rupestre no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006. 57 p.

IBGE. **Paulo Afonso**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/paulo-afonso/panorama>> Acesso em: 01 dez de 2018.

JALLES, Cintia. **As Representações Astronômicas no de Natura Rerum e nos Painéis Rupestres das Populações Ágrafas Brasileiras.** Simpósio Nacional de História, Florianópolis – SC, 2015.

JORGE, Marcos; PROUS, André; RIBEIRO, Loredana. **Brasil Rupestre: Arte pré-histórica brasileira.** Curitiba: Zen Crane Livros, 2007.

MACEDO, Andréia Oliveira. **Agentes Intempéricos Atuantes em Sítios Rupestres na Área do Parque Nacional Serra Da Capivara - Pi.** 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Arqueologia e Preservação Patrimonial)- Universidade Federal do Vale do São Francisco, São Raimundo Nonato, 2010.

MARTIN, Gabriela. **O povoamento Pré-Histórico do Vale do São Francisco (BRASIL).** Revista Clio Arqueológica n. 13 – 1998.

MARTIN, Gabriela. **Pré-História do Nordeste do Brasil.** 2º. ed. UFPE: Universitária/UFPE, 209 - 276 p. 1996.

NETTO, Carlos Xavier de Azevedo; MATOS, Francisco de Assis Soares. **TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO RUPESTRE: uma ação interdisciplinar.** *Biblionline*, João Pessoa, v. 8, 2012.

OLIVEIRA, Fátima Cristina da Silva. **Exploração Mineral, Sítios Arqueológicos e Questões Socioambientais em Boquira BA: Desafios e Alternativas para a Gestão Municipal.** 2018. 58, 61 e 62 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia Humana) – Universidade do Estado da Bahia, Juazeiro, 2018.

OLIVEIRA, João Henrique Moura; CHAVES, Joselisa Maria. **Mapeamento e Caracterização Geomorfológica: Ecorregião Raso da Catarina e Entorno NE da Bahia.** Artigo apresentado o Curso de Geografia DCHF-Universidade Estadual de Feira de Santana, 2010.

OLIVEIRA, Yeda Maria Malheiros.; OLIVEIRA Edilson Batista de. HAFLEY, William Leroy. **Classificação de Sítio para Povoamento de Pinus Taeda No Sul Do Brasil.** Congresso Florestal Brasileiro. São Paulo.1990.

PALLESTRINI, Luciana; MORAIS, José Luiz de. **Arqueologia Pré-Histórica Brasileira.** São Paulo: Gráfica Objetiva, 1980.
PROUS, André. **Arqueologia Brasileira.** Brasília, DF: Editora Universitária de Brasília, 1992.

ROTH, Paulo Ricardo de Oliveira.; JUNG, Diego Marques Henrique.; CHISTOFF, Alexandre Uarth. **Identificação de remanescentes de roedores de um abrigo sob rocha do Nordeste do RS: implicações paleoambientais.** Revista de Iniciação Científica da ULBRA [S.I.]. 2008.

SILVA, Alessandro Giulliano Chagas; MELO, Mário Sérgio de; PARALLADA, Cláudia Inês. **Pinturas Rupestres em Abrigo Sob Rocha no Sumidouro do Rio Quebra-Perna, Ponta Grossa, Paraná.** 2005.(Departamento de Geociências)- Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2005.

SOUZA, Alfredo Mendonça de. **Dicionário de Arqueologia.** São Leopoldo: Adesa, 1997.

VIEIRA, Marcelo Bernardes. **Vetorização e Análise de Tendência de Cartas de Lineamentos Geológicos.** 1998. 23 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Universidade Federal de Minas Gerais, 1998