



UFPE

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUEOLOGIA**

LEANDRO JOSÉ DO NASCIMENTO SOUZA

**A OCUPAÇÃO HUMANA NA PORÇÃO ORIENTAL DA BACIA SEDIMENTAR
DO ARARIPE, CARIRI CEARENSE: um estudo geoarqueológico dos Sítios Baixa do
Jardim, Antônio Gomes e Caboclinho**

RECIFE

2020

LEANDRO JOSÉ DO NASCIMENTO SOUZA

**A OCUPAÇÃO HUMANA NA PORÇÃO ORIENTAL DA BACIA SEDIMENTAR
DO ARARIPE, CARIRI CEARENSE:** um estudo geoarqueológico dos Sítios Baixa do
Jardim, Antônio Gomes e Caboclinho

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Arqueologia da Universidade Federal de Pernambuco, em preenchimento aos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Arqueologia.

Área de concentração: Povoamento, Técnicas e Ambientes na Pré-história

Orientador: Prof. Dr. Demétrio da Silva Mutzenberg

RECIFE

2020

Catálogo na fonte
Bibliotecária Maria do Carmo de Paiva, CRB4-1291

S729o Souza, Leandro José do Nascimento.
A ocupação humana na porção oriental da bacia sedimentar do Araripe, Cariri Cearense : um estudo geoarqueológico dos Sítios Baixa do Jardim, Antônio Gomes e Caboclinho / Leandro José do Nascimento Souza. – 2020.
217 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Demétrio da Silva Mutzenberg.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CFCH.
Programa de Pós-Graduação em Arqueologia, Recife, 2020.
Inclui referências.

1. Arqueologia. 2. Arqueologia – Metodologia. 3. Geoarqueologia. 4. Pré-história – Brasil, Nordeste. 5. Sítios arqueológicos – Ceará. I. Mutzenberg, Demétrio da Silva (Orientador). II. Título.

930.1 CDD (22. ed.)

(BCFCH2021-057)

LEANDRO JOSÉ DO NASCIMENTO SOUZA

**A OCUPAÇÃO HUMANA NA PORÇÃO ORIENTAL DA BACIA SEDIMENTAR
DO ARARIPE, CARIRI CEARENSE:** um estudo geoarqueológico dos Sítios Baixa do
Jardim, Antônio Gomes e Caboclinho

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Arqueologia da Universidade Federal de Pernambuco, em preenchimento aos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Arqueologia.

Aprovado em: 19/06/ 2020

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Demétrio da Silva Mutzenberg
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Antônio Carlos de Barros Corrêa
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Luiz Carlos Medeiros da Rocha
Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Como sertanejo, agradeço a Deus pelas vezes que supliquei forças para concluir este objetivo.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de Mestrado. Esse apoio foi fundamental para realização desta pesquisa.

A meus pais, Hilda e Wilson, e aos meus irmãos, Marcos e Sula, embora não entendendo muito de Arqueologia, sempre me apoiaram.

Ao meu amor, Rosa, por todas as vezes que disse: “vai dar certo, meu bem”. Obrigado pela parceria nessa caminhada, sobretudo por todo seu amor e paciência.

Ao Prof. Dr. Demétrio Mützenber, pelo apoio e por compartilhar um pouco de seu conhecimento através das orientações. Obrigado por me fazer olhar a Arqueologia com uma lente crítica e contextual.

À Dra. Verônica Viana, pela amizade, pelos ensinamentos e pela família que somos. Obrigado por ter ido tomar café nas terras dos Cariris nos idos de 2006. Obrigado, sobretudo pelas correções ortográficas e arqueológicas deste trabalho

À Dra. Cristiane Bucu, pelas correções e às vezes que discutimos sobre registro arqueológico.

Ao Prof. Dr. Antônio Carlos, pelas excelentes contribuições a esta pesquisa, principalmente as de geomorfologia física, em especial os processos que atuam no semiárido nordestino.

Ao Prof. Dr. Luiz Medeiros, pelas valiosas sugestões acerca dos vestígios líticos.

Ao Prof. Dr. Bruno Cavalcanti, pelas vezes que discutimos a respeito dos processos geomorfológicos da área de pesquisa deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Carlos Rios, pelos conselhos e pelas geladas no Brazettus.

Aos Professores com os quais tive o privilégio conviver em sala ou em campo: Prof.^a Dra. Viviane Castro, Prof. Dr. Henry Lavalle, Prof. Dr. Demétrio Mützenber e Prof.^a Dra. Gisele Daltrini.

A Leonardo Borges, muito obrigado pelos cafés e diálogos pela Várzea. Parafraseando Milton Nascimento, “amigo é coisa para se guardar do lado esquerdo do peito”.

À FUMDHAM e ao INAPAS por ter me proporcionado estar em escritório e em campo, como arqueólogo integrante do seu quadro de pesquisadores. Graças aos trabalhos de campo, consegui pesquisar os três sítios deste trabalho.

Aos amigos da minha equipe de campo, durante as escavações arqueológica ao longo do Projeto de Integração do São Francisco (PISF) entre 2015 e 2017: Aurélio Landim, José Pereira, Elson Sousa, Edielson Barbosa, Márcio Sousa, José Rondinério, Webert Furtado, Arnor Paes, Neto BobCat, Gilvan Sousa e Marzinho. Este trabalho é fruto da colaboração de cada um de vocês. Muito obrigado.

À Andréia Macedo, Annelise, Tânia Macedo e ao Dalmir Negreiros e ao Ari Santos, pelo apoio e atenção durante minhas idas aos laboratórios da Fumdham, em São Raimundo Nonato-PI.

À Drielly Silva, por todas às vezes que lhe aperreei com as análises sedimentológicas.

À Luciane, por toda atenção em resolver assuntos relacionados ao Programa de Pós-graduação em Arqueologia da UFPE: você faz toda diferença.

À toda turma boa do GEQUA, que sempre se mostrou receptiva.

Aos meus colegas do LEARQ, pelos diálogos e ajudas.

Aos meus colegas de mestrado, Rebeka Andrade, Fabiano Nascimento, Michele Leão, Priscilla, Anderson Silva, Kássia Queiroz e André, pelas risadas, pelos momentos em campo e por dividirmos esse percurso.

À amiga Camila Ferreira, pela parceria e conselhos em momentos de cafés, almoços e cervejas na Veneza Brasileira.

Ao Alencar Miranda e à Rosemary Cardoso, pela acolhida em São Raimundo Nonato, pelas dicas e sugestões de análises dos vestígios cerâmicos. Muito obrigado.

Aos amigos de sempre, Igor Pedroza e Pedro Gustavo, pelas conversas regadas a cafés, cevas e irmandade: valeu compadres.

Ao Daniel Luna, pela amizade e pela acolhida no ICA.

Aos amigos dos melhores momentos em Recife: Dimas Mützenberg, Francisco Matos, Joadson, Mizael, Jacson Ramos, George, Tiala, Maria Fernanda, Lia, Nathalia Nogueira, Mariana Zancheta. De cada um de vocês carrego um pouco de aprendizado.

RESUMO

Nesta dissertação analisa-se, sob a perspectiva da Geoarqueologia, a ocupação humana pré-histórica dos sítios Baixa do Jardim, Antônio Gomes e Caboclinho, localizados respectivamente, nos municípios de Jati, Brejo Santo e Mauriti, faixa oriental da Bacia Sedimentar do Araripe (BSA), no estado do Ceará. Para tanto buscou-se analisar a formação do registro arqueológico, identificar similaridades entre os vestígios e estabelecer cronologias. A interpretação desses processos foi realizada com base em análises sedimentológicas. A correlação entre os sítios foi realizada a partir da análise dos vestígios líticos, sob a perspectiva da cadeia operatória, da verificação do sistema de confecção dos vestígios cerâmicos e da reconstituição das estruturas de fogueiras. As cronologias foram obtidas a partir de três amostras de carvões obtidas em estruturas de fogueiras, sendo uma em cada sítio, datadas pelo método do carbono 14. Os resultados da análise dos vestígios e estruturas apontaram para características importantes a respeito da sedimentação dos sítios e sobre a dinâmica cultural dos grupos. As análises sedimentológicas demonstraram que a sedimentação dos sítios aconteceu sob duas condicionantes: a primeira associada a uma eventual instabilidade ambiental (Baixa do Jardim e Antônio Gomes); a segunda, a processos de alteração do relevo que antecede a ocupação (Caboclinho). Os resultados da análise do material lítico lascado nos orientaram a respeito do agenciamento executado pelos lascadores que, de maneira geral, apresentou similaridades entre os conjuntos dos 3 sítios. A análise dos vestígios cerâmicos mostrou que os grupos que se instalaram nos sítios compartilhavam características técnicas similares, relacionadas às escolhas dos antiplásticos e manufatura dos recipientes. As estruturas de fogueiras apresentaram-se com características técnicas e morfológicas similares que, possivelmente, estejam relacionadas a usos similares. As três datações realizadas situaram as ocupações no Holoceno superior, caracterizado por picos de oscilações climáticas que nos leva a refletir que as ocupações, em termos de paleoambiente, podem ter sido influenciadas pela sazonalidade (aridez e umidade) desse período. Isso refletiu, possivelmente, considerando as variáveis culturais, na forma como os grupos se relacionava com o meio.

Palavras-chave: Geoarqueologia. Registro arqueológico. Bacia Sedimentar do Araripe. Similaridade cultural e Cronologias.

ABSTRACT

This dissertation analyzes, from the perspective of Geoarcheology, the prehistoric human occupation of the Baixa do Jardim sites, Antônio Gomes and Caboclinho, located respectively, in the municipalities of Jati, Brejo Santo and Mauriti, eastern strip of the Araripe Sedimentary Basin (ASB), in the state of Ceará. Therefore sought to analyze the formation of the archaeological record, identify similarities between the traces and establish chronologies. The interpretation of these processes was carried out based on sedimentological analyzes. The correlation between the sites was carried out from the analysis of the lithic traces, from the perspective of the operating chain, the verification of system for making of ceramic traces and the reconstruction of bonfire structures. The chronologies were obtained from three samples of coals obtained from bonfire structures, one at each site, dated by the carbon 14 method. The results of the analysis of the remains and structures pointed to important characteristics regarding the sedimentation of the sites and the cultural dynamics of the groups. Sedimentological analyzes showed that the sedimentation of the sites occurred under two conditions: the first associated with an eventual environmental instability (Baixa do Jardim and Antônio Gomes); the second, to processes of alteration of the relief that precedes the occupation (Caboclinho). The results of the analysis of the chipped lithic material have guided us regarding the agency carried out by the chippers who, in general, apresentou similaridades entre os conjuntos dos 3 sítios. The analysis of the ceramic traces showed that the groups that settled in the sites shared similar technical characteristics, related to the choices of antiplastics and the manufacture of the containers. The bonfires structures presented with technical characteristics and similar morphological, possibly, related to similar uses. The three dates made place the occupations in the upper Holocene, characterized by peaks of climatic oscillations that leads us to reflect that occupations, in terms of paleoenvironment, may have been influenced by the seasonality (aridity and humidity) of that period. This reflected, possibly, considering cultural variables, in the way the groups related to the environment.

Keywords: Geoarcheology. Archaeological record. Araripe Sedimentary Basin. Cultural similarity and Chronologies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Esquema teórico acerca do abismo entre o passado e o presente nas interpretações arqueológicas. Extraído do livro - Teoría Arqueológica.....	29
Figura 2 - Mosaico com os principais vestígios identificados no sítio Anauá.....	38
Figura 3 - Mosaico de vestígios arqueológicos coletados no sítio Baixio dos Lopes, Brejo Santo-CE.....	39
Figura 4 - Sequência estratigráfica da Chapada do Araripe.....	42
Figura 5 - Distribuição das etiquetas nos perfis das sondagens 1 e 2. Sítio Baixa do Jardim Jati-CE.....	59
Figura 6 - Setores da sondagem 4 onde as amostras selecionadas foram coletadas, sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	60
Figura 7- Quadrantes cujas amostras foram selecionadas, sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	62
Figura 8 - Laboratório de Geoarqueologia, Núcleo de Metrologia Arqueológica e Patrimônio Cultural, Universidade Federal de Pernambuco.....	63
Figura 9 - Etapas de quarteamento e de secagem para retirada de umidade.....	64
Figura 10 - Amostra em agitação.....	65
Figura 11 - Fração de amostra para pesagem após peneiramento.....	66
Figura 12 - Procedimentos executados para obtenção da fração argila.....	67
Figura 13 - Diagrama de TUCKER (1991) utilizado na Morfoscopia, mostrando os diferentes graus de arredondamento e esfericidade.....	69
Figura 14 - Análise morfoscópica.....	70
Figura 15 - Representação dos vestígios coletados nos sítios arqueológicos analisados.....	72
Figura 16 - Representação gráfica dos líticos coletados nos sítios.....	72
Figura 17 - Sítio arqueológico Baixa do Jardim, Jati-CE.....	80
Figura 18 - limpeza na área do sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	80
Figura 19 - Procedimentos de escavação, topografia e desenho, linha K, sondagem 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	83
Figura 20 - Representação do perfil da escavação na linha K, sondagem 1. Sítio Baixa do Jardim Jati-CE.....	84
Figura 21 - Estrutura de fogueira 1 que sofreu danos em virtude da escavação do eixo do canal da transposição. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	85
Figura 22 - Fogueira 1 evidenciada na decapagem 1. Sondagem 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	85

Figura 23 - Fogueira 1 reconstituída a partir de desenho de campo. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	87
Figura 24 - Fogueira 1 evidenciada na decapagem 2. Sondagem 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	88
Figura 25 - Estrutura de fogueira 1 evidenciada na decapagem 3. Sondagem 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	89
Figura 26 - Estrutura de fogueira 1 evidenciada na decapagem 4. Sondagem 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	90
Figura 27 - Perfis da sondagem 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	91
Figura 28 - Setor onde foi identificado a fogueira 3 e implantado a sondagem 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	92
Figura 29 - Estrutura de fogueira 4 em perfil, não escavada. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.	93
Figura 30 - Início da escavação e evidenciação da estrutura de fogueira 3, sondagem 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	94
Figura 31 - Vestígio lítico em arenito silicificado evidenciado na decapagem 1 da sondagem 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	94
Figura 32 - Fogueira 3 evidenciada completamente na decapagem 8, sondagem 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	95
Figura 33 - Estrutura de fogueira 3, sondagem 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	96
Figura 34 - Procedimento na fogueira 3, decapagem 9. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	97
Figura 35 - Fogueira 3 evidenciada na decapagem 10. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	98
Figura 36 - Fogueira 3 evidenciada na decapagem 11. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	99
Figura 37 - Perfil leste da sondagem 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	100
Figura 38 - Perfil oeste da sondagem 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	101
Figura 39 - Perfil norte da sondagem 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	101
Figura 40 - Perfil norte da sondagem 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	102
Figura 41 - Procedimento na estrutura de fogueira 5, trincheira I. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	104
Figura 42 - Apresentação da fogueira 5 na decapagem 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	104
Figura 43 - Apresentação da fogueira 5 na decapagem 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	105
Figura 44 - Remanescentes ósseos de microfauna, trincheira I. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.	106

Figura 45 - Etapas de escavação na trincheira I. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	106
Figura 46 - Representação dos perfis da trincheira I. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	107
Figura 47 - Distribuição dos setores escavados no modelado do sítio Antônio Gomes, Brejo-Santo-CE.....	112
Figura 48 - Delimitação da sondagem 1 no setor com presença da fogueira 1. Sítio Antônio-Gomes, Brejo Santo-CE.....	113
Figura 49 - Estrutura de fogueira 1 representada por decapagem. Sítio Antônio Gomes, Brejo-Santo-CE.....	114
Figura 50 - Estruturas de fogueira 2 e 3. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	116
Figura 51 -Vestígios líticos associados à fogueira 2. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE	116
Figura 52 - Apresentação do testemunho onde foi realizada a sondagem 3. Sítio Antônio Gomes Brejo Santo-CE.....	118
Figura 53 - Apresentação de cada decapagem onde a fogueira 4 foi escavada, sondagem 4. Sítio-Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	119
Figura 54 - Estrutura de fogueira 4. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	120
Figura 55 - Estratigrafia da sondagem 3. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	121
Figura 56 - Estruturas de fogueira 5 e 6 visíveis em perfil. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	122
Figura 57 - Sondagem 4. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	123
Figura 58 - Perfil sul da face onde havia a fogueira 5, sondagem 4. Sítio Antônio Gomes, Brejo-Santo-CE.....	124
Figura 59 - Apresentação da fogueira 5 por decapagens, sondagem 4. Sítio Antônio Gomes. Brejo Santo-CE.....	125
Figura 60 - Fogueira 5 em sua última decapagem, sondagem 4. Sítio Antônio Gomes, Brejo-Santo-CE.....	126
Figura 61 - Apresentação da fogueira 6 por decapagem sondagem 4. Sítio Antônio Gomes. Brejo Santo-CE.....	127
Figura 62 - Procedimentos de limpeza no setor do sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	131
Figura 63 - Implantação da sondagem 1. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	131
Figura 64 - Etapas de escavações para evidenciar a estrutura de fogueira, sondagem 1. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	132
Figura 65 - Fogueira 1 evidenciada na decapagem 1. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	133

Figura 66 - Procedimentos na decapagem 2. Sondagem 1. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.	134
Figura 67 - Fogueira 1 evidenciada na decapagem 2. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	135
Figura 68 - Decapagem 3. Sondagem 1. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	136
Figura 69 - Fogueira 1 evidenciada na decapagem 3. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	137
Figura 70 - Fogueira 1 evidenciada na decapagem 4. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	137
Figura 71 - Apresentação do formigueiro desativado, sondagem 1. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	139
Figura 72 - Representação gráfica do formigueiro a partir dos dados de controle vertical. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	139
Figura 73 - Síntese das análises do Perfil da sondagem 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.	145
Figura 74 - Síntese das análises do Perfil da sondagem 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.	146
Figura 75 - Relação das propriedades morfoscóica. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	147
Figura 76 - Síntese das análises do Perfil da sondagem 4. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	151
Figura 77 - Relação das propriedades morfoscóica das amostras analisadas. Sítio Antônio-Gomes, Brejo Santo-CE.....	152
Figura 78 - Relação das propriedades morfoscóica das amostras do sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	156
Figura 79 - Síntese das análises do Perfil da sondagem 1. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	157
Figura 80 - Lasca com córtex. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	164
Figura 81 - Representação gráfica da lasca em arenito silicificado. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	164
Figura 82 - Núcleo em sílex. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	165
Figura 83 - Representação gráfica do núcleo em sílex. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	165
Figura 84 - Raspador em sílex. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	166
Figura 85 - Representação gráfica do raspador em sílex. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	166
Figura 86 - Percutor lascado em quartzito. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	170
Figura 87 - Representação gráfica do percutor em quartzito. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	171
Figura 88 - Raspador em sílex. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	171

Figura 89 - Representação gráfica do raspador em sílex. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.	172
Figura 90 - Núcleo em sílex. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	173
Figura 91 - Representação gráfica do núcleo em sílex. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	174
Figura 92 - Mão de pilão em arenito silicificado. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	174
Figura 93 - Representação gráfica da mão de pilão em arenito silicificado. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	175
Figura 94 - Vestígio cerâmico do sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	180
Figura 95 - Vestígios cerâmicos do sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	181
Figura 96 - Vestígios cerâmicos do sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	182
Figura 97 - Representação da Pasta 1.....	183
Figura 98 - Representação da Pasta 2. Detalhe para o antiplástico de bolo de argila no fragmento superior esquerdo.....	184
Figura 99 - Representação da Pasta 3.....	184
Figura 100 - Comparativo entre vestígio cerâmico e grãos de sedimento. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	187
Figura 101 - Comparativo entre vestígio cerâmico e grãos de sedimento. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	188
Figura 102 - Comparativo entre vestígio cerâmico e grãos de sedimento. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	188
Figura 103 - Fogueira 1 vista em perfil. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	190
Figura 104 - Remanescentes da estrutura de Fogueira 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	192
Figura 105 - Perfil da estrutura da Fogueira 3. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	194
Figura 106 - Perfil da Fogueira 5. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	195
Figura 107 - Perfil da Fogueira 1 na estratigrafia. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.	197
Figura 108 - Estruturas de fogueiras 2 e 3, representada pelos seus respectivos perfis. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	199
Figura 109 - Estrutura de fogueira 4 em perfil. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	200
Figura 110 - Perfil das Estruturas de fogueira 5 e 6. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.	201
Figura 111 - Perfil da Estrutura de fogueira 1. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	202
Figura 112 - Secções esquemáticas das estratigrafias dos sítios arqueológicos analisados.....	204

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Quantitativo dos vestígios coletados nos sítios arqueológicos analisados.....	56
Gráfico 2 - Relação dos vestígios selecionados para análise. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	56
Gráfico 3 - Relação dos vestígios selecionados para análise. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	57
Gráfico 4 - Relação dos vestígios selecionados para análise. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.	57
Gráfico 5 - Relação das amostras de sedimentos por níveis, sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.	58
Gráfico 6 - Relação das amostras de sedimentos obtidas nos setores, sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	59
Gráfico 7 - Percentual das amostras coletadas na sondagem 1, sítio Caboclinho, Mauriti-CE.	61
Gráfico 8 - Porcentagem das classes granulométricas com base no método de Folk & Ward. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	142
Gráfico 9 - Porcentagem das classes granulométricas com base no método de Folk & Ward. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	150
Gráfico 10 - Porcentagem das classes granulométricas com base no método de Folk & Ward. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	155
Gráfico 11 - Comparativo dos vestígios de superfície quanto a classe e matéria-prima. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	159
Gráfico 12 - Comparativo dos vestígios do nível 1 quanto a classe e matéria-prima, sondagem 11. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	160
Gráfico 13 - Comparativo dos vestígios dos níveis da sondagem 2 quanto a classe e matéria-prima. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	161
Gráfico 14 - Comparativo dos vestígios do nível 1 quanto a classe e matéria-prima, trincheira 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	162
Gráfico 15 - Comparativo dos vestígios do nível 2 quanto a classe e matéria-prima, trincheira 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	163
Gráfico 16 - Comparativo dos vestígios de superfície quanto a classe e matéria-prima. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	167
Gráfico 17 - Comparativo dos vestígios do nível 2 quanto a classe e matéria-prima, sondagem 4. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	169

Gráfico 18 - Comparativo dos vestígios do nível 3 quanto a classe e matéria-prima, sondagem 4. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	170
Gráfico 19 - Comparativo dos vestígios coletados no sítio Caboclinho, quanto à classe e, à matéria-prima. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	173
Gráfico 20 - Quantitativo de vestígios por níveis, sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE....	181
Gráfico 21 - Quantitativo dos tipos de pastas identificadas por sítio arqueológico.....	185

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Localização dos sítios arqueológicos na área de pesquisa.....	23
Mapa 2 - Localização dos sítios arqueológicos sobre arcabouço geológico.....	43
Mapa 3 - Localização dos sítios arqueológicos sobre compartimentos geomorfológicos.....	45
Mapa 4 - Localização do sítio arqueológico Baixa do Jardim no contexto do riacho Jardim.	78
Mapa 5 - Área onde estava situado o sítio Baixa do Jardim, imagem atualizada da área.....	79
Mapa 6 - Posicionamento das manchas e estruturas de fogueiras do sítio Baixa do Jardim, Jati- CE.....	81
Mapa 7 - Posicionamento da sondagem 1 sobre o perímetro do sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.	82
Mapa 8 - Posicionamento da sondagem 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	93
Mapa 9 - Apresentação da Trincheira 1 sobre modelado do sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	103
Mapa 10 - Localização do sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	109
Mapa 11 - Localização do sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	129

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Amostras selecionadas para análises, sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	58
Tabela 2 - Amostras selecionadas para análises, sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	60
Tabela 3 - Amostras selecionadas para análises, sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	61
Tabela 4 - Relação das estruturas de fogueiras por setores.....	111
Tabela 5 - Multi-análise com base no método de Folk & Ward. Software Sysgran. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	141
Tabela 6 - Multi-análise com base no método de Folk & Ward. Software Sysgran. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	149
Tabela 7 - Multi-análise com base no método de Folk & Ward. Software Sysgran. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	154
Tabela 8 - Classificação dos vestígios líticos de superfície. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	159
Tabela 9 - Classificação dos vestígios líticos do nível 1, sondagem 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	160
Tabela 10 - Classificação dos vestígios líticos obtidos nos níveis da sondagem 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	161
Tabela 11 - Classificação dos vestígios líticos obtidos nos níveis da trincheira 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	162
Tabela 12 - Classificação dos vestígios coletados em superfície. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	167
Tabela 13 - Classificação dos vestígios do nível 1 da sondagem 2. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	168
Tabela 14 - Classificação dos vestígios líticos coleta do nível 1 da sondagem 4. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	168
Tabela 15 - Classificação dos vestígios líticos coletados no nível 2 da sondagem 4. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	169
Tabela 16 - Classificação dos vestígios líticos coletados no nível 3 da sondagem 4. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	169
Tabela 17 - Classificação dos vestígios líticos coletados no sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	172
Tabela 18 - Classificação dos vestígios cerâmicos por níveis, sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.....	181
Tabela 19 - Classificação dos vestígios cerâmicos do sítio Caboclinho, Mauriti-CE.....	182
Tabela 20 - Distribuição das pastas por sítio arqueológico.....	185

Tabela 21 - Informações da Fogueira 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	190
Tabela 22 - Informações da Fogueira 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	192
Tabela 23 - Informações da Fogueira 3. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	194
Tabela 24 - Informações da estrutura de Fogueira 5. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.....	195
Tabela 25 - Informações da Estrutura de Fogueira 1. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE..	197
Tabela 26 - Informações da Estrutura de Fogueira 2. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE..	198
Tabela 27 - Informações da Estrutura de Fogueira 3. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE..	198
Tabela 28 - Informações da Estrutura de fogueira 4. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE...	200
Tabela 29 - Informações da Estrutura de fogueira 5. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE...	201
Tabela 30 - Informações da Estrutura de fogueira 6. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE...	201

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	22
2	INTERPRETAÇÕES TEÓRICAS - A INTERFACE ENTRE ARQUEOLOGIA E GEOCIÊNCIAS	26
2. 1	Considerações sobre a formação do registro arqueológico	28
2. 2	O registro arqueológico na abordagem das Geociências	29
2. 3	As classes de vestígios e o enfoque teórico e metodológico	31
3.	CENÁRIO ARQUEOLÓGICO	36
3. 1	O contexto arqueológico do Cariri cearense	36
4	LOCALIZAÇÃO E O CONTEXTO GEOAMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO	41
4. 1	Arcabouço geológico.....	42
4. 2	Geomorfologia.....	44
4. 3	Cobertura pedológica	46
4. 4	Hidrografia.....	47
4. 5	Vegetação.....	47
4. 6	O Contexto climático	48
4. 7	O Paleoambiente e as ocupações pré-históricas.....	50
5	MATERIAIS E MÉTODOS	54
5. 1	Os critérios de análises	55
5. 2	As amostras de sedimentos	57
5. 2. 1	Procedimentos de laboratório	62

5. 2. 1. 1	<i>Granulometria</i>	63
5. 2. 1. 2	<i>Morfoscopia</i>	69
5. 3	Os vestígios líticos	71
5. 4	Os vestígios cerâmicos	73
5. 5	As estruturas de fogueiras	75
6.	CARACTERIZAÇÃO ARQUEOLÓGICA DOS SÍTIOS	76
6. 1	Sítio Baixa do Jardim	77
6. 1. 1	Sondagem 1	82
6. 1. 2	Sondagem 2	92
6. 1. 3	Trincheira 1.....	102
6. 2	Sítio Antônio Gomes	108
6. 2. 1	Sondagem 1	113
6. 2. 2	Sondagem 2	115
6. 2. 3	Sondagem 3	117
6. 2. 4	Sondagem 4	122
6. 3	Sítio Caboclinho	128
7.	RESULTADOS E INTERPRETAÇÕES DOS DADOS	140
7. 1	Resultados das análises sedimentológicas	140
7. 1. 1	Sítio Baixa do Jardim	140
7. 1. 2	Sítio Antônio Gomes	148
7. 1. 3	Sítio Caboclinho	153
7. 2.	Os vestígios líticos	158
7. 2. 1	Sítio Baixa do Jardim	158
7. 2. 1. 1	<i>Coletas de superfície</i>	159
7. 2. 1. 2	<i>Sondagem 1</i>	160
7. 2. 1. 3	<i>Sondagem 2</i>	161
7. 2. 1. 4	<i>Trincheira 1</i>	162

7. 2. 2	Sítio Antônio Gomes	167
7. 2. 2. 1	<i>Coletas de superfície</i>	167
7. 2. 2. 2	<i>Sondagem 2</i>	168
7. 2. 2. 3	<i>Sondagem 3</i>	168
7. 2. 2. 4	<i>Sondagem 4</i>	168
7. 2. 3	Sítio Caboclinho	172
7. 3	Os vestígios cerâmicos	179
7. 3. 1	Sítio arqueológico Baixa do Jardim	179
7. 3. 2	Sítio arqueológico Antônio Gomes	180
7. 3. 3	Sítio arqueológico Caboclinho	182
7. 4.	As estruturas de fogueiras	189
7. 4. 1	Sítio Baixa do Jardim	189
7. 4. 1. 1	<i>Fogueira 1</i>	189
7. 4. 1. 2	<i>Fogueira 2</i>	191
7. 4. 1. 3	<i>Fogueira 3</i>	193
7. 4. 1. 4	<i>Fogueira 5</i>	193
7. 4. 2	Sítio Antônio Gomes	196
7. 4. 2. 1	<i>Fogueira 1</i>	196
7. 4. 2. 2	<i>Fogueiras 2 e 3</i>	196
7. 4. 2. 3	<i>Fogueira 4</i>	196
7. 4. 2. 4	<i>Fogueiras 5 e 6</i>	196
7. 4. 3	Sítio Caboclinho	202
8	CONCLUSÕES	203
	REFERÊNCIAS	210

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho foi realizado sob a perspectiva da Geoarqueologia e teve como objeto de estudo os sítios Baixa do Jardim, Antônio Gomes e Caboclinhos, localizados, respectivamente, nos municípios de Jati, Brejo Santo e Mauriti, estado do Ceará e posicionados na faixa oriental da Bacia Sedimentar do Araripe (BSA) (**Mapa 1**). Esses sítios foram identificados durante o monitoramento arqueológico realizado¹ por ocasião da implantação do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias do Nordeste Setentrional, uma obra do Governo Federal que visou levar água através de dois canais (Eixos Leste² e Norte³) para municípios em situação de escassez hídrica no Nordeste do Brasil.

O Eixo Norte tem início no município de Cabrobó-PE, cruza o estado do Ceará através de uma faixa oriental na Bacia sedimentar do Araripe e finda no município de Cajazeiras-PB. É formado por cinco trechos de obras, estando os sítios desta pesquisa localizados no trecho II.

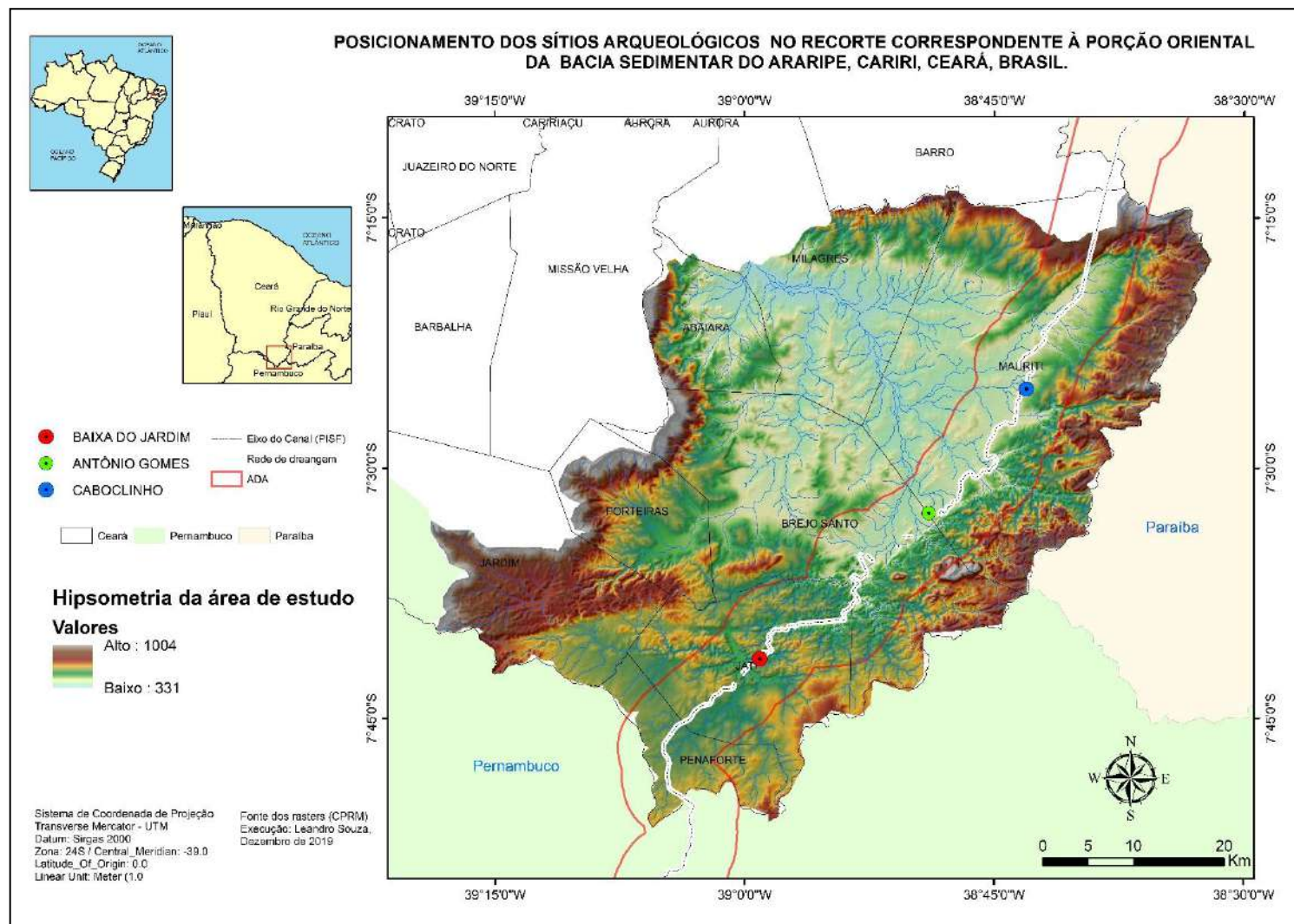
Os sítios arqueológicos foram identificados em contextos onde ocorrem atividades com maquinários e, às vezes, apresentam-se fragmentados, impondo, em algumas ocasiões, dificuldades à interpretação. De todo modo, apresentaram potencial arqueológico passível de ser estudado, gerando informações significativas acerca da ocupação humana da região.

¹ INAPAS/FUMDHAM

² Início em Floresta-PE, com final em Monteiro-PB (217 km)

³ Inicia em Cabrobó-PE, finda em Cajazeira-PB (260 km)

Mapa 1 - Localização dos sítios arqueológicos na área de pesquisa.



Elaboração - Leandro Souza, 2019. Fonte dos dados - MIRANDA, E. E. de (2005).

A realização de atividades na ambiência dos sítios, associada à variabilidade dos vestígios arqueológicos e à compreensão dos processos pós-deposicionais, facilitaram enxergar o registro arqueológico como entidade que está sempre em transformação (SCHIFFER, 1987; BINFORD, 1987, 1992).

A decisão de submeter os dados arqueológicos à verificação metodológica sob a perspectiva da pesquisa científica torna-se caminho viável para entender a dinâmica cultural dos grupos e avaliar em que ambiente e de qual maneira aconteceram os processos responsáveis pela sedimentação nos espaços ocupados. Isso demanda paciência, tempo e dedicação.

Além do potencial informativo identificado em cada um dos sítios aqui pesquisados, exemplificado pela presença de estruturas de fogueiras, vestígios líticos, vestígios cerâmicos, fragmentos de ocre, amostras de carvões, amostras de sedimentos, coprólitos, vegetais, ossos e malacológicos, a escolha dos mesmos também se justifica pelo fato de não haver informações mais detalhadas acerca do contexto arqueológico da região do Cariri cearense.

No Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) constam 6 sítios no município de Jati, 16 sítios em Brejo Santo e 6 sítios em Mauriti; no entanto, esse arrolamento carece de informações contextuais.

A realização desta pesquisa sob a perspectiva geoarqueológica contribui para o entendimento dos grupos humanos que habitaram a área e, em uma perspectiva regional, lança novos dados à compreensão da relação homem e meio no contexto ecológico e cultural do semiárido nordestino. No mais, subsidia as pesquisas arqueológicas ao longo do Eixo Norte do Projeto de Integração do São Francisco (PISF), somando-se a outros sítios, a exemplo do sítio Lagoa do Uri de Cima, Salgueiro-PE (FAURE & GUERIN, 2013; MUTZENBERG et al., 2013; MACEDO, 2016; VALLI & MUTZENBERG, 2016; AZEVEDO et al. 2019).

Neste trabalho são elencadas algumas questões que fundamentaram a problemática - a primeira corresponde à avaliação dos processos de formação dos pacotes sedimentares inconsolidados nos setores dos sítios, que podem ter sido resultado de uma dinâmica sedimentar - erosão, transporte e sedimentação, sobretudo de encostas. Essas questões são fundamentais à interpretação dos sítios arqueológicos (BUTZER, 1982; SCHIFFER, 1987).

Uma segunda questão diz respeito a dinâmica ocupacional dos grupos, através da qual busca-se entender o modo como os vestígios foram confeccionados dentro de um sistema lógico de

produção. Portanto, buscamos interpretar os vestígios líticos sob a perspectiva da cadeia operatória, avaliar os processos de confecção dos vestígios cerâmicos, bem como verificar o papel das estruturas de fogueiras na distribuição espacial dos sítios.

Considerando esses aspectos, questiona-se - **as ocupações nos sítios foram contemporâneas entre si? Os grupos que ocuparam os três sítios arqueológicos compartilhavam características culturais/técnicas similares?**

Na proposição dessa problemática sustentamos a hipótese que **as ocupações aconteceram em períodos diferentes, no entanto os grupos compartilhavam características culturais similares, denotando uma permanência técnico-cultural na área de estudo.**

Esta pesquisa tem como objetivo geral - **interpretar o processo de formação do registro arqueológico, a partir da sedimentologia, bem como verificar a variabilidade do conjunto artefactual nos sítios Baixa do Jardim, Antônio Gomes e Caboclinho, a fim de caracterizar essas ocupações humanas pretéritas.**

Quanto aos objetivos específicos, elencamos -

- Realizar análises sedimentológicas para interpretação do processo de formação do registro arqueológico;
- Avaliar a tecnologia dos vestígios líticos sob a perspectiva da cadeia operatória;
- Verificar o sistema de confecção dos vestígios cerâmicos;
- Reconstituir as estruturas de fogueiras para discutir funcionalidade no espaço ocupado;
- Definir cronologias para os sítios, a partir de datação por radiocarbono (C14).

Para esse último objetivo, três amostras de carvões, oriundas de estruturas de fogueiras evidenciadas nos sítios, foram selecionadas para ser datadas pelo método do Carbono 14. Esses resultados subsidiaram discussões acerca das ocupações em um período conhecido, bem como compreender em que condições ambientais elas aconteceram.

2 INTERPRETAÇÕES TEÓRICAS - A INTERFACE ENTRE ARQUEOLOGIA E GEOCIÊNCIAS

Os grupos humanos provavelmente se interessaram por seu passado desde que se entenderam por humanos. Dependendo da autoridade que se lê e dos critérios utilizados, esse interesse tem sido expresso pela Civilização Ocidental em forma de Arqueologia de maneira variável, desde o nascimento desta civilização no Oriente Próximo, desde o tempo da Grécia e da Roma clássica no Mediterrâneo ou desde a Renascença europeia (DUNNELL, 2007, p. 17)

Neste capítulo apresentam-se as abordagens teóricas presentes na Arqueologia e nas Geociências que embasam esta pesquisa, discutindo seus conceitos e como eles são incorporados à realidade contextual dos dados arqueológicos. Faz-se também uma discussão conceitual das classes de vestígios analisados conectando-os com autores que desenvolvem trabalho em cada linha dos conjuntos analisados.

Do ponto de vista teórico e metodológico, os estudos arqueológicos alcançam um maior rigor com os enfoques empregados dentro do que se define como Nova Arqueologia ou Arqueologia Explicativa, porém, antes de ser considerada sob essas perspectivas, a história da arqueologia passa por alguns períodos que ajudaram a estruturar o pensamento arqueológico ao longo dos tempos (TRIGGER, 2004; BICHO, 2006; DUNNEL, 2007).

Para Alarcão (1997, p. 26) as características principais da Nova Arqueologia corresponde ao funcionalismo, ao postulado da racionalidade econômica do comportamento, à visão sistêmica da cultura, à pretensão nomotética (sistema guiado por leis) e à assimilação do esquema neo-evolucionista da Antropologia Cultural.

A Nova Arqueologia, processualista ou explicativa, surge como o quarto movimento a partir dos anos 1960 com acréscimos de novas concepções teórico-metodológicas nos estudos arqueológicos. Esse período auxiliou na teorização de estudos das dimensões espaciais e territoriais, sobretudo a partir da Teoria de Sistema (TRIGGER, 2004, p. 370). Os sítios arqueológicos são estudados a partir do emprego de métodos e reflexões sobre como esses se estruturam.

Esse movimento rompe com a arqueologia descritiva praticada nas abordagens histórico-culturalistas, sendo caracterizado por discutir a estrutura da cultura através de um modelo sistêmico estruturado em subsistemas que partem de um nível básico até um patamar de um sistema organizado.

Esse movimento trouxe uma nova roupagem aos estudos na arqueologia, possibilitando uma nova visão de como os arqueólogos estudavam as relações entre as comunidades humanas e o meio ambiente, através de uma leitura geral da cultura material e na busca de regularidades dos processos responsáveis pela estruturação dos espaços arqueológicos (BINFORD, 1992; SANJUÁN, 2005; TRIGGER, 2004).

Nessa perspectiva, as abordagens arqueológicas aproximam-se das ciências naturais, cujas análises enfocam o comportamento e seus efeitos práticos no mundo, pondo ênfase na verificação de hipóteses, na confirmação direta através da experiências e uso preferencial de abordagens quantitativas e inferência estatística (DAVID; KRAMER, 2002, p. 20).

O interesse na relação que os grupos tinham com o meio passa a ser uma abordagem frequente no desenvolver dos estudos nessa perspectiva teórica. Na visão ecológica de Steward e Grahame Clark, o ambiente insere-se como uma variável (TRIGGER, 2004, p. 359).

Na Antropologia, o termo cultura, conforme estabelece Marconi e Presotto (2010, p. 21), tem significado amplo e engloba os modos comuns e aprendidos da vida, transmitido pelo indivíduo em grupos ou em sociedade -

Desde o final do século passado os antropólogos vêm elaborando inúmeros conceitos sobre cultura (...) para alguns, cultura é comportamento apreendido; para outros, não é comportamento, mas abstração do comportamento; e para um terceiro grupo, a cultura consistem em ideias. Há os que consideram como cultura apenas os objetos imateriais, enquanto outros, pelo contrário, aquilo que se refere ao material (PRESOTTO, 2010, p. 21–22).

No contexto da arqueologia uma "cultura" pode significar um conjunto de vestígios ou um conjunto de unidades abstratas, que tenham em comum um número relativamente grande de feições ou características (DUNNELL, 2007, p. 160).

Assim, considera-se importante nesse momento observar os sítios, levando-se em conta o contexto, dentre os quais, os aspectos geomorfológicos e biológicos, que possibilitam compreender melhor os fatores que contribuíram no funcionamento dos sistemas culturais (RENFREW, COLIN; BAHN, 2011). Desse modo, a Geoarqueologia entra como ferramenta essencial no intuito de avaliar esses processos naturais e culturais.

Isso posto, esta pesquisa trabalha na interface que considera a conexão dos grupos humanos ao meio ambiente, verifica o funcionamento e as transformações dos artefatos dentro de um modelo funcional sistêmico e avalia as dinâmicas de sedimentações sob condicionantes de

alterações geomorfológicas locais (ANGELUCCI, 2003b; BUTZER, 1982; SCHIFFER, 1987; MUTZENBERG, 2007).

2. 1 Considerações sobre a formação do registro arqueológico

Para Sanjuán (2005, p. 10) um sítio arqueológico é apenas parte de um espaço maior conhecido como registro arqueológico. Bicho (2006, p. 85) acrescenta que um sítio pode ser compreendido como uma zona descontínua onde seres humanos viveram, trabalharam ou tiveram qualquer atividade.

Dunnell (1992, p. 24) pensa no registro arqueológico como um espaço contínuo na paisagem, refletindo o uso alargado do espaço geográfico e dos seus recursos naturais pelas comunidades humanas.

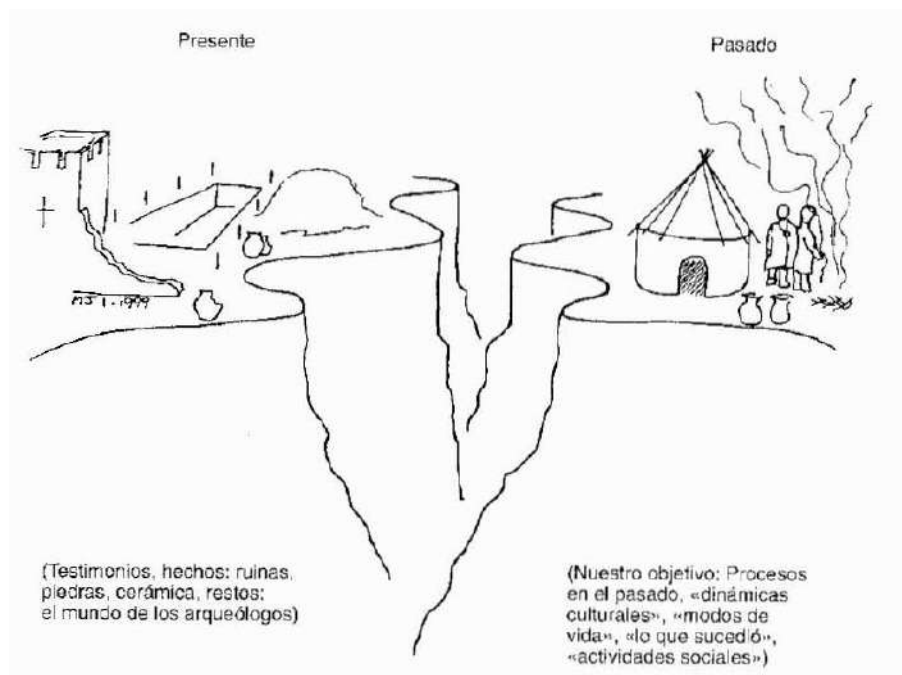
Sanjuán (2005, p. 10) acrescenta que a definição do conceito de um sítio ou até mesmo a própria delimitação espacial do mesmo são resultados de observações que caberão ao pesquisador tomar. Reforçando esse argumento, Binford (1992, p. 28) pontua que as interpretações acerca do passado, via registro arqueológico, são baseadas em observações através de uma concepção do conhecimento preexistente no presente, uma vez que -

O registro arqueológico não é feito de símbolos, palavras e conceitos, mas sim de coisas materiais e de matéria ordenada. A única maneira de se perceber o seu significado ou, se quiser, a única maneira de podermos exprimir com palavras, é compreendendo o modo como essas coisas se formaram, se alteram e adquiriram as características que hoje têm (BINFORD, 1992, p. 28).

Na semântica desse discurso, as informações do registro arqueológico não vêm codificadas nos vestígios, a exemplo dos documentos históricos. Elas são fragmentadas e muitas vezes escassas. Entender o passado a partir da cultura material faz-se necessário levar em consideração variáveis que podem interferir nessa interpretação.

Johnson (2000, p. 29) discute que o passado não existe, pois não podemos pegá-lo ou senti-lo e “até que inventemos uma máquina do tempo, o passado só vai existir a partir das coisas que dizemos a respeito dele” no presente (**Figura 1**).

Figura 1 - Esquema teórico acerca do abismo entre o passado e o presente nas interpretações arqueológicas.
Extraído do livro - Teoría Arqueológica



Fonte - Matthew Johnson (2000, p.31)

Considerando a existência desse abismo, os objetos não podem responder nada sobre um passado se eles forem interpretados isoladamente e, nesse caso, faz-se considerá-los em um conjunto que auxilie nas interpretações. Tal ação é necessária porque, esses vestígios são identificados, às vezes, de forma redundante em um complexo registro arqueológico (BICHO, 2006; BINFORD, LEWIS, 1992; RENFREW, COLIN; BAHN, 2011; TRIGGER, 2004)

Essa discussão nos faz refletir sobre os cuidados que devem ser considerados na problematização do passado, porque, às vezes, o conjunto de vestígios obtidos resume-se a dezenas ou centenas de fragmentos arqueológicos, cuja interpretação, se levada a cabo sem associação contextual, será limitada.

2. 2 O registro arqueológico na abordagem das Geociências

Para Angelucci (2003, p. 36) o termo “Ciências da Terra” ou Geociências não é arbitrariedade semântica, mas relaciona-se com um leque de disciplinas que as primeiras abarcam e que, na tradição universitária europeia, não estão incluídas nas Ciências Geológicas, como a Pedologia, a Geografia Física ou a Climatologia.

Butzer (1982, p. 40) discute que os aspectos metodológicos da Geoarqueologia são tão fundamentais quanto outras disciplinas de âmbito geológico, a exemplo da Sedimentologia, da Estratigrafia e da Petrologia. Ela é necessária para se entender a formação do sítio e compreender a gênese de sedimentação local.

O nome Geoarqueologia apareceu na bibliografia arqueológica a partir dos anos 1970, conforme discutiu Angelucci (2003). Esse termo pretendia, utilizando conceitos e técnicas das Ciências da Terra solucionar problemas arqueológicos -

Na sua acepção original, “Geoarqueologia” indica assim uma ciência inter- e multidisciplinar que emprega aproximações teóricas, vocabulários e instrumentos metodológicos variados, provenientes quer das Ciências da Terra, quer da Arqueologia, e cuja finalidade última é a compreensão das inter-relações existentes entre os grupos humanos do passado e o ambiente à sua volta (ANGELUCCI, 2003, p. 36)

Isso implica saber quais informações podem ser extraídas a partir da análise estratigráfica e de que forma os grupos exploravam o contexto (ANGELUCCI, 2003b, p. 35).

Esse tipo de compreensão é sistêmica e interpreta o registro arqueológico a partir de níveis estruturados. Esses depósitos fornecem dados a respeito da idade das camadas, dos aspectos da paisagem e do cenário ambiental à época em que os grupos humanos habitaram (BUTZER, 1982; HILL, 2006; SCHIFFER, 1987).

Para Schiffer (1987, p. 41) existem três fases necessárias para se formar o registro arqueológico - **culturais**, **culturais secundários** e **naturais**. Na fase **cultural**, acontece a formação inicial do registro arqueológico, onde predomina a busca pela matéria-prima, o uso dos objetos manufaturados e o subsequente abandono.

Os processos **culturais secundários** alteram os padrões originais, são resultantes da ação de pessoas contemporâneas (como os próprios arqueólogos) ou de qualquer momento depois da deposição dos vestígios arqueológicos. Por fim, as transformações **naturais** que alteram ou destroem os padrões culturais originais encontram-se no âmbito das geociências e são objeto de estudo da Geoarqueologia.

Em síntese, a compreensão da relação entre deposição dos vestígios arqueológico e os processos posteriores, torna-se uma variável importante na análise contextual, seja vertical (estratigrafia) ou espacial (topografia do terreno).

Seguindo esse mesmo princípio, Tribaldi et al (2017) realizaram um estudo geoarqueológico no noroeste da Patagônia, na Argentina, com três sítios arqueológicos a céu aberto, cujas análises centraram-se nos processos de formação do registro arqueológico, na compreensão da produção da cultura material e na definição de cronologias, a partir de carvões obtidos em estruturas de fogueiras.

Nessa mesma perspectiva, Inda et al (2017) apresentam um estudo geoarqueológico em sítios situados na Costa atlântica do Uruguai, cujo objetivo foi identificar os processos responsáveis pelas alterações na paisagem e como os mesmos influenciaram o padrão de assentamento pré-histórico.

Sabe-se que a Arqueologia está em lenta e gradual construção nesse país, e o emprego de conceitos, técnicas e métodos de outras ciências ajudam a trabalhar os dados e discutir os resultados não apenas na Geoarqueologia, mas com outras ciências afins, evitando-se limites e priorizando inter-relações.

2. 3 As classes de vestígios e o enfoque teórico e metodológico

Nos três sítios arqueológicos aqui pesquisados estão sendo analisadas quatro categorias de diferentes conjuntos de vestígios. O primeiro conjunto de vestígios diz respeito às amostras de sedimentos coletadas, a fim de obter uma granulação média dos pisos sedimentares nos sítios e se chegar a um parâmetro médio para se discutir os aspectos morfo-estratigráficos *in situ* e, correlacionando com os processos de formação do registro arqueológico. Foram realizadas análises sedimentológicas, como a granulometria e a morfoscopia, com vistas a elucidar os processos deposicionais envolvidos na formação dos sítios.

A granulometria procura aferir o tamanho das partículas sedimentares, permitindo analisar as suas propriedades físicas. Apresenta grande utilidade nos estudos sedimentológicos porque fornece dados para descrição. A distribuição granulométrica pode caracterizar também sedimentos de diferentes ambientes deposicionais, com distribuição relacionada a propriedades como a porosidade e a permeabilidade, cujas modificações podem ser estimadas com base na granulometria do sedimento (MISSURA, 2013; SUGUIO, 2010,).

A morfoscopia consiste na análise da forma do grão que, permite, a partir desse parâmetro, sugerir informações sobre a sua história sedimentológica, em que os atributos verificados são geralmente expressos em termos geométricos, sendo as formas mais comuns - as prismáticas, as esféricas, as tabulares, as lamelares e as elipsoidais.

A análise morfoscópica através do método visual é baseada na comparação entre a projeção máxima do contorno da partícula e um conjunto de imagens cujo arredondamento foi previamente calculado a partir do método proposto por Tucker (1991) (MISSURA, 2013; SILVA, 2012; SUGUIO, 2010).

O segundo conjunto corresponde aos vestígios líticos. A análise da tecnologia lítica consiste em uma abordagem conceitual da cultura material lítica, que compreende um estudo dos gestos e das técnicas aplicadas na confecção de ferramentas (INIZAN *et al.*, 2017, p. 13).

A análise se faz pela verificação das direções em que foram realizadas as retiradas e suas sucessões cronológicas. Fogaça (2010, p. 156), pondera que toda peça lítica é o resultado de uma ação intencional do autor em um momento específico dentro da cadeia operatória.

A análise desses objetos é fundamental para se compreender a intencionalidade de cada vestígio. Para tanto, algumas variáveis são fundamentais na hora de identificar se um objeto rochoso sofreu lascamento através de uma intencionalidade humana ou se condiz apenas com fraturas de ordem natural. Essas variáveis são características técnicas de lascamento presentes nos vestígios líticos - ponto de percussão, bulbo, contra-bulbo, ondas e lancetas (INIZAN *et al.*, 2017; DOUVOIS, 1976; FOGAÇA, 2010).

Para Boëda (2014), a análise da técnica de lascamento vai desde a determinação das intenções tecno-funcionais até o modo de produção escolhido -

O ato de lascar não é, de forma alguma, um fim em si mesmo. É apenas um meio para alcançar um objetivo material que denominamos artefatos que, num segundo momento, será posto em ação mediante um esquema de utilização, graças a energia proporcionada pelas mãos (BOËDA, 2014, p. 13)

Nesse sentido, o autor chama atenção para o fato de que há três diferentes maneiras de analisar os vestígios líticos quanto ao tipo de técnica de lascamento empregada - a *Façonagem*, que se caracteriza pelo lascamento do suporte rochoso para esculpir o artefato. Essa técnica consiste em transformar a matriz rochosa em um instrumento. A segunda técnica possível corresponde à *Debitagem*, que é entendida, conforme Inizan *et al* (2017, p. 67), como uma ação intencional

de fraturar um bloco para obtenção de lascas. A terceira técnica possível diz respeito ao *retoque*, consistindo em produzir retiradas obtidas por percussão (aplicação de um choque para fraturar a base rochosa) ou pressão (aplicação de uma pressão para fraturar a rocha) com a intenção de fazer, acabar ou aperfeiçoar um instrumento.

O nosso enfoque segue uma abordagem tecnológica que busca correlacioná-la ao sistema socioeconômico. A análise tecnológica tem se mostrado um importante método para entender o comportamento técnico, cultural e econômico dentro de um sistema cultural.

A identificação dos elementos técnicos consiste em avaliar o tipo de matéria-prima utilizada pelo lascador, o suporte, a técnica de preparação, bem como verificar a morfologia final que pode sugerir o comportamento funcional da peça (INIZAN et al., 2017; FOGAÇA, 2010; PROUS; SOUZA; LIMA, 2012; RODET; DUARTE-TALIM; SANTOS JUNIOR, 2013).

Essa mesma análise é também indicada para o estudo das relações entre o sistema técnico cultural do grupo e o sistema socioeconômico. Por economia, entende-se a gestão diferenciada da matéria-prima (aquisição, transporte e preparação) dos suportes ou dos instrumentos, em uma dinâmica tecno-cultural que almeja um produto final em benefício do indivíduo, coletivamente ou individualmente (FOGAÇA, 2010; INIZAN et al., 1995).

Com base nisso, alguns conceitos são importantes na análises de vestígios líticos - *análise tecnológica*, que consiste em estudar conjuntos de vestígios líticos, identificar, organizar os estigmas de lascamentos antrópicos e formar conjuntos a partir de novos atributos verificados (INIZAN et al., 1995, p. 30); a *Cadeia Operatória*, correspondendo ao conjunto de ações efetuadas, desde o material bruto até o abandono, passando por todas as etapas de realização do objeto.

A representação dos vestígios líticos e cerâmicos nesta pesquisa é baixa, considerando-se o somatório total dos três sítios; todavia, constituem-se testemunhos únicos do conjunto resgatado, passíveis, assim, de estudos acerca da tecnologia dos grupos que habitaram a área.

Com relação aos vestígios cerâmicos, as condições básicas de análise consiste em verificar a forma de aquisição da matéria-prima, a maneira como é realizado o tratamento de superfície, a confecção do objeto, as formas, bem como a sua utilização dentro do sistema cultural (ALVES; LUNA; NASCIMENTO, 1991; NASCIMENTO, A. LUNA, 1994).

Correlacionar as informações dessa categoria de vestígios a outros dados, como proposto nesta pesquisa, possibilita discutir o contexto arqueológico dos sítios e incorporar dados aos trabalhos já desenvolvidos na região do Cariri cearense. Com isso, entende-se que o material cerâmico, embora fragmentário, tem um papel fundamental nas discussões arqueológicas acerca da tecnologia de fabrico dos grupos que habitaram a região.

Machado (2010, p. 48) reforça que a cerâmica constitui apenas uma parcela do conjunto de elementos que ajuda a caracterizar o sistema tecnológico dos grupos humanos. No mesmo sentido, a cerâmica também é um -

indicador importante para o estudo de sociedade pré-histórica, mas adquire seu total valor quando é relacionada a outros componentes que fazem parte da vida desses grupos (NASCIMENTO; LUNA, 1994, p. 5)

Nesta pesquisa considera-se a cerâmica como unidade analítica, buscando analisar as disposições de seus componentes, a fim de estabelecer as características técnicas dos fragmentos cerâmicos identificados em cada sítio. Os resultados obtidos auxiliarão na caracterização tecnológica do exemplar estudado, bem como na sua correlação com outros conjuntos regionais.

Por último, o quarto conjunto de vestígio tratado corresponde às estruturas de fogueiras, que são consideradas marcadores da ocupação humana nos locais estudados. Assim como os demais vestígios encontrados, elas se enquadram no que Angelucci (2003b) apontou como traços (ou assinaturas) deixados pelas populações passadas, seja em períodos prolongados ou momentâneos.

Para a autora, os humanos deixam do ponto de vista dos processos e das dinâmicas com que agem, “assinaturas” que, oportunamente lidas, ajudam na reconstituição do comportamento cultural das comunidades humanas do passado (ANGELUCCI, 2003b, p. 42).

A primeira classificação de estruturas de fogueira foi realizada por Leroi-Gourhan (1988, p. 61) na década de 1960. Para esse autor, o fogo está presente em grande parte das técnicas utilizadas pelos grupos no tocante à aquisição, à fabricação e o consumo dentro dos contextos culturais.

Para Théry-Parisot (2001, p.15) o fogo é detentor de um papel importante nas ações diárias dos grupos pré-históricos. Esse papel está representado tanto pela diversidade de funções associadas às estruturas de fogueiras - iluminação, aquecimento, produção de artefatos, preparação de

alimentos quanto às questões ligadas ao ritual. A própria ação de construir as estruturas, a escolha do espaço e a aquisição da matéria prima são aspectos que devem ser considerados.

Prous (1992. p. 26) pontua que os vestígios de um sítio arqueológico não aparecem isoladamente, mas em associação -

uma estrutura arqueológica é um conjunto significativo de vestígios (...) um buraco escavado dentro de um solo endurecido e avermelhado é um vestígio, e carvões pré-históricos são outros vestígios; mas o preenchimento, por carvões, de uma fossa, endurecida pelo calor, forma uma estrutura de combustão ou estrutura de fogueira (PROUS, 1992, p. 26)

3 CENÁRIO ARQUEOLÓGICO

3.1 O contexto arqueológico do Cariri cearense

Em conformidade com as informações historiográficas no estado Ceará, conhecia-se apenas informações acerca da presença de grupos indígenas Cariri ou Kariri, na região do mesmo nome. Todavia, com a realização de pesquisas arqueológicas nas últimas décadas, passa-se a discutir a hipótese da ampla presença de grupos Tupi-guarani naquela área, tendo em vista a descoberta de numerosas aldeias ceramistas Tupiguarani, instaladas centenas de anos antes da chegada dos colonizadores europeus na costa cearense (VIANA, 2006; LUNA, 2010; ZANETTINI, 2008).

Antes, conforme a documentação história disponível, os grupos Tupi só teriam chegado ao território cearense na transição dos séculos XVI-XVII (Studart Filho, 1962; 1963), com permanência inicial no interjacente costeiro e na serra da Ibiapaba, não tendo chegado nesse período ao sul do estado. Essas pesquisas têm sido realizadas buscando perceber os aspectos ocupacionais, sua organização social, a tecnologia empregada na confecção cerâmica e os caminhos percorridos por esses grupos na área de influência da Chapada do Araripe.

Viana (2006) identificou 14 pontos com potenciais arqueológicos durante a execução da Linha de Transmissão 230 KV Milagres-CE/Coremas-PB, circuito 2, um empreendimento da Companhia Hidroelétrica do São Francisco (CHESF). Desses locais identificados, sete foram selecionados para as intervenções de subsuperfície e coletas de superfície. Entre os sete trechos nos quais ocorreram os resgates arqueológicos, destaca-se como mais importante o sítio Anauá. Durante as escavações no sítio foram identificados **vestígios** e **estruturas** que caracterizam um assentamento Tupi - 751 cerâmicas, 42 líticos, três tembetás, seis fusos e uma estrutura de fogueira.

Os fragmentos cerâmicos identificados no sítio Anauá estão associados a vasilhames de tamanho pequeno, médio e grande. As suas formas são circulares, retangulares e elípticas. As decorações aparecem nas cores vermelha, em suas diversas tonalidades, marrom e preta, aplicadas normalmente sobre um fundo branco. O tratamento de superfície identificado está associado a cinco técnicas - polimento, corrugado, unglado, pontado e pinçado.

Quanto aos vestígios líticos do sítio Anauá, atribui-se a esse grupo de agricultores um uso limitado da pedra lascada, funcionando o lascamento como atividade complementar. No

entanto, tais evidências podem indicar que mesmo com a introdução da agricultura e com o advento do estágio seminômade ou mesmo sedentário, o lascamento não foi abandonado de forma definitiva (VIANA, 2006, p. 43)

O grupo pré-histórico de Anauá não contava com matérias-primas como o sílex, a calcedônia ou o jaspe, mas pelas características litológicas locais, verifica-se que tinham disponíveis o quartzo, em menor proporção, e o arenito em quantidade mais expressiva.

Das 42 peças líticas obtidas no sítio, 8 são produtos do lascamento, ou seja, materiais a partir dos quais as peças foram elaboradas (núcleos), e outros que se desprenderam durante a execução das percussões (lascas) -

Os núcleos, representados por 2 peças, apresentam-se totalmente esgotados, não apresentando planos de percussão, o que pode indicar uma certa carência de matérias-primas para o lascamento. Entre as lascas, que somam 6 unidades, são significativas as presenças do chamado acidente de sirtet, ou seja, uma fratura da lasca em seu eixo central, à altura do ponto de percussão, durante a execução da batida. Tal aspecto pode estar associado à má qualidade da matéria para a atividade do lascamento (VIANA, 2006, p.44)

A estrutura de fogueira do sítio Anauá foi evidenciada no nível 3, a 25 centímetros de profundidade, formada por uma concentração de seixos angulosos que se apresentavam calcinados e arrumados, com diâmetro aproximado de 50 centímetros. No centro e na sua periferia foi encontrada uma grande quantidade de carvão. Deste material, foram recolhidas amostras, das quais, uma amostra foi datada pelo método Carbono 14, tendo sido obtida uma data por volta de 640 ± 40 AP (BETA/233698).

Figura 2 - mosaico com os principais vestígios identificados no sítio Anauá.



Fonte - Viana (2006, p. 44) adaptado por Leandro Souza (2020)

Em continuidade, Machado (2010) em sua pesquisa de mestrado em Arqueologia, aprofundou os estudos no município de Mauriti-CE, analisando os artefatos cerâmicos dos quatro sítios arqueológicos (Anauá, Chapada, Santo Antônio e Olho d'água do Pau) identificados durante os trabalhos de campo realizado por Viana (2006). O autor realizou o estudo tecnológico da cultura material coletada em três escavações (sítio Anauá, Olho d'Água do Pau), e em coletas de superfície em dois sítios (Chapada e Santo Antônio). O objetivo foi definir as características tecnológicas do grupo produtor dos vestígios encontrados nos sítios e comparar com as características tecnológicas dos sítios Aldeia do Baião e Aldeia do Capim, em Araripina-PE.

Com base nesses vestígios, foi montado um perfil técnico cerâmico de grupos horticultores ceramistas na área de abrangência da Bacia Sedimentar do Araripe, verificando uma similaridade entre os modos de produção dos artefatos cerâmicos da porção de Pernambuco e aqueles confeccionados na porção do Ceará, no sítio Anauá.

Com a implantação da Ferrovia Transnordestina que cruza o Cariri, pesquisadores da empresa Zanettini Arqueologia⁴, realizaram pesquisas em sítios arqueológicos identificados nos municípios de Missão Velha-CE, com classificação pré-histórica (com idades de 1530 +/- 50 AP e 1260 +/- 50), bem como sítios históricos representados por unidades domésticas

⁴ ZANETTINI, P. E. Programa de resgate do patrimônio arqueológico, histórico e cultural ferrovia Transnordestina trecho Missão Velha (CE) – Salgueiro (PE). Relatório final, v. 1. p.278, 2008.

camponesa. Esses estudos técnicos ajudaram a estabelecer parâmetros de discussão econômica da região de Missão Velha, do século XIX (SYMANSKI, 2008). No município de Brejo Santo-CE, foram escavados seis sítios⁵, dentre os quais, do sítio Baixio dos Lopes foram realizadas duas datações - 1260+/-50 anos AP e 1020+/-40 anos AP (OLIVEIRA, 2018, p. 52). Nos demais sítios, realizou-se análise da indústria lítica, possibilitando fazer inferências acerca dos grupos que lascaram os vestígios, vinculados a grupos Caçadores e aos grupos Tupiguarani.

Com desenvolvimento do Projeto de Integração do São Francisco, pesquisadores da Fundação Museu do Homem Americano (FUMDHAM) e do Instituto Nacional de Arqueologia Paleontologia e Ambiente do Semiárido (INAPAS) identificaram mais sítios arqueológicos na porção correspondente à parte oriental da Bacia Sedimentar do Araripe, cuja faixa está representada pelos limites dos municípios de Jati, Brejo Santo e Mauriti. Em Brejo Santo, o sítio Baixio dos Lopes que foi escavado anteriormente pela Zanettini, passa por uma segunda intervenção realizada, desta vez, pelo Inapas/Fumdhham. Foram resgatadas duas urnas funerárias, com ossos dentro, e fragmentos cerâmicos em mesmo nível. Esses vestígios foram associados à tradição Tupiguarani, Subtradição Policrômica (MARTIN et al, 2016).

O sítio corresponde sem dúvida a um cemitério indígena, onde se praticaram rituais fúnebres secundários com enterramentos em urnas decoradas com pinturas de diversas cores dentro da tradição tupiguarani, na variedade ou subtradição policrômica. Cabe cogitar-se que o sítio Baixio dos Lopes fora também uma aldeia de populações ceramistas e não apenas um cemitério (MARTIN et al, 2016, p. 20)

Figura 3 mosaico de vestígios arqueológicos coletados no sítio Baixio dos Lopes, Brejo Santo-CE.



Fonte - Oliveira (2018, p. 28) e Martin et al (2016, p. 17), adaptado por Leandro Souza (2020)

⁵ Neste município os sítios escavados pela Zanettini, são: Baixio dos Lopes, Brejo Santo I, Cemitério dos índios, Cícero Domingos, Topo do Morro e Topo do Morro do Baixio dos Bois.

As caracterizações dos vestígios cerâmicos e líticos identificados nos limites de Brejo Santo, realizadas por Zanettini (2008) e Martin et al (2016), mostra-se similar com os vestígios arqueológicos caracterizados para o sítio Anauá, Mauriti-CE (VIANA, 2006; MACHADO 2010), através das técnicas decorativas e manufatura (vestígios cerâmicos) e por meio das matérias-primas dos artefatos líticos. Vale ressaltar que um dos sítios arqueológicos, Antônio Gomes, que integra a nossa pesquisa de mestrado apresenta similaridade cultural e contemporaneidade com o sítio Baixio dos Lopes, correlacionados através da datação realizada por Zanettini (2008) e a datação realizada por nós em 2020.

Oliveira (2018) em seu trabalho de conclusão de curso, realizado pela Universidade Federal do Vale do São Francisco, desenvolveu uma pesquisa no município de Brejo Santo, utilizando-se das perspectivas de memória e patrimônio, elaborando um banco de dados do patrimônio integral e criou uma carta arqueológica do município. A autora discutiu o patrimônio material e imaterial do município, a partir de sítios arqueológicos já escavados, e locais edificadas, contextualizados através de fontes historiográficas. Discute-se também a necessidade de políticas públicas de preservação como forma de cuidar do conjunto estabelecido pelos lugares de memórias.

Esses trabalhos ajudam a contextualizar melhor a região do Cariri, sobretudo a faixa oriental da Bacia Sedimentar do Araripe, propiciando um debate embasado a respeito da antiguidade das ocupações nessa região. É fato que muito ainda precisa ser feito para se ter um quadro melhor desse contexto. A pesquisa arqueológica aqui defendida, a partir de uma abordagem geoarqueológica, traz dados novos possibilitando assim, discutir mais a respeito dessas ocupações.

4 LOCALIZAÇÃO E O CONTEXTO GEOAMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO

O presente capítulo tem como objetivo apresentar a localização geográfica dos sítios arqueológicos, bem como contextualizar, sob a perspectiva geoambiental, os aspectos geológicos e geomorfológicos, a cobertura pedológica, a hidrografia, a vegetação e o contexto climático. O capítulo também traz uma discussão a respeito do paleoambiente, com ênfase nas pesquisas desenvolvidas no contexto do semiárido nordestino, visando estabelecer parâmetros com a área de estudo.

O Cariri cearense é definido por Medeiros et al. (2017) como uma região geoeconômica formada por 29 municípios. Os sítios arqueológicos desta pesquisa estão localizados nos municípios de Jati, Brejo Santo e Mauriti, situados nas microrregiões Brejo Santo e Barro, integrantes da mesorregião sul cearense, circunscrito, em panorama local, ao Cariri Cearense (IBGE, 2018).

Considerando os sítios arqueológicos integrantes do meio, é preciso discuti-los dentro de uma escala que seja apropriada à realidade do contexto de estudo, respeitando os limites de correlações e interpretações. Bertrand (2004, p. 141) esclarece que a paisagem, enquanto espaço ocupado, é formada a partir de elementos físicos, biológicos e antrópicos, inter-relacionados em uma dinâmica instável dentro de uma escala conceitualmente definida.

Pensando nisso, optamos por criar um recorte espacial para facilitar a caracterização dos sítios, discutindo as informações obtidas sob uma perspectiva local e avaliando eventuais conexões entre eles. O recorte espacial foi guiado pela presença da drenagem da área, a qual é condicionada pelas feições geomorfológicas, estabelecendo certos limites que funcionam como áreas receptoras de águas das chuvas, escoadas por redes de drenagens, segundo direções hierarquizadas. As redes de drenagens são feições físicas que propiciaram aos grupos humanos pré-histórico maior capacidade de sobrevivência e fonte de subsistência. Foram utilizados como base para o processo de recorte os modelos digitais de elevações (MDE). O recorte representa 4.380,70 km², ocupando, em relação ao estado do Ceará, um valor de 2.94% de seu território.

4. 1 Arcabouço geológico

Sob a perspectiva macro, a área de estudo está situada na Província Geológica Borborema, na área de contato da Faixa Piancó-Alto Brígida com a porção oriental da Bacia Sedimentar do Araripe. Assine (2007, p. 371) pontua que essa área está assente em arcabouço constituído por sequências estratigráficas limitadas por discordâncias regionais que representam o registro fragmentário gerados em ambientes tectônicos distintos.

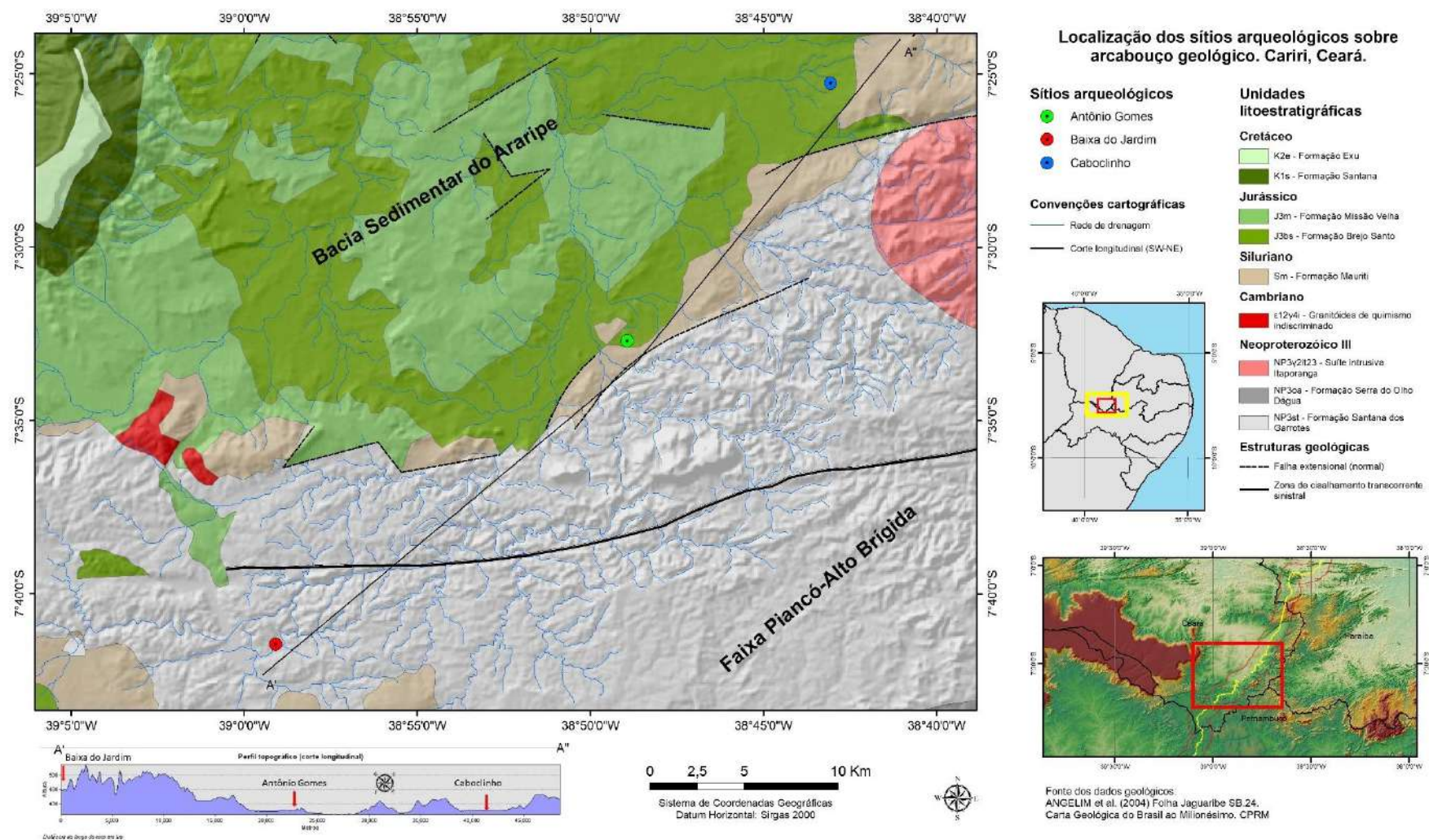
A seguir (**Figura 4**) apresentamos as principais formações identificadas para a Chapada do Araripe (ASSINE, 1992, 2007; BRUNO, 2009; JACOMINE ET AL, 1973; LIMA, 2015; RIBEIRO, 2017; SARAIVA, 2008), as quais serão enfatizadas com o propósito de contextualização macro, para posicionar os sítios componentes da nossa pesquisa. Algumas dessas formações são evidenciadas na área de estudo (**Mapa 2**).

Figura 4 - Sequência estratigráfica da Chapada do Araripe.

Sequência (Pós-rifte II)	• Formação Exu, de 0 a 250 m • Formação Araripina, de 250 a 350 metros
Sequência (Pós-rifte I)	• Formação Santana-MB Romualdo, de 350 a $\pm$ 480 metros • Formação Santana -MB Crato, de 480 a 550 metros • Formação Barbalha, medindo de 550 a $\pm$ 700 metros
Sequência (Rifte)	• Formação Abaiara, de 700 a $\pm$ 830 metros
Sequência (Pré-Rifte)	• Formação Missão Velha, de 830 a $\pm$ 1.030 metros • Formação Brejo Santo, de 1.030 a 1.450 metros
Paleozóica	• Formação Cariri (Beurlen, 1962-3) ou Mauriti (Gaspary e Anjo, 1964), de 1.450 a $\pm$ 1.490.

Fonte - Elaborada em conformidade com as informações de Assine (2007, p. 372).

Mapa 2 - Localização dos sítios arqueológicos sobre arcabouço geológico.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Os sítios Antônio Gomes e Caboclinho estão sobre a área da Bacia abrangida pela **Formação Brejo Santo**, de cronologia Jurássica, e constituída por arenitos finos, siltitos, argilitos e folhelhos. Esses dois sítios também são próximos à **Formação Mauriti**, do Siluriano, constituindo a sequência basal da Bacia Sedimentar do Araripe junto à Formação Cariri. Litologicamente falando, essa formação contempla arenitos imaturos, de granulação média a muito grossa, interpretados como fácies de sistemas fluviais entrelaçados.

Alguns afloramentos evidenciam essas características e, do ponto de vista arqueológico, podem ter sido utilizados como eventuais fontes para aquisição de matéria-prima para necessidades culturais dos grupos que ocuparam os sítios.

O sítio Baixa do Jardim não está situado sobre essa litologia que compõe a Bacia do Araripe, pois se encontra sobre a Faixa Piancó-Alto Brígida, em uma faixa de desdobramento neoproterozóica, representada na área pela **Formação Santana dos Garrotes**, composta por rochas supracrustais de metaturbiditos, com predominância de metarenitos finos e metapelitos, representados por filitos, sericita xistos e micaxistos (MEDEIROS, 2004, p. 60).

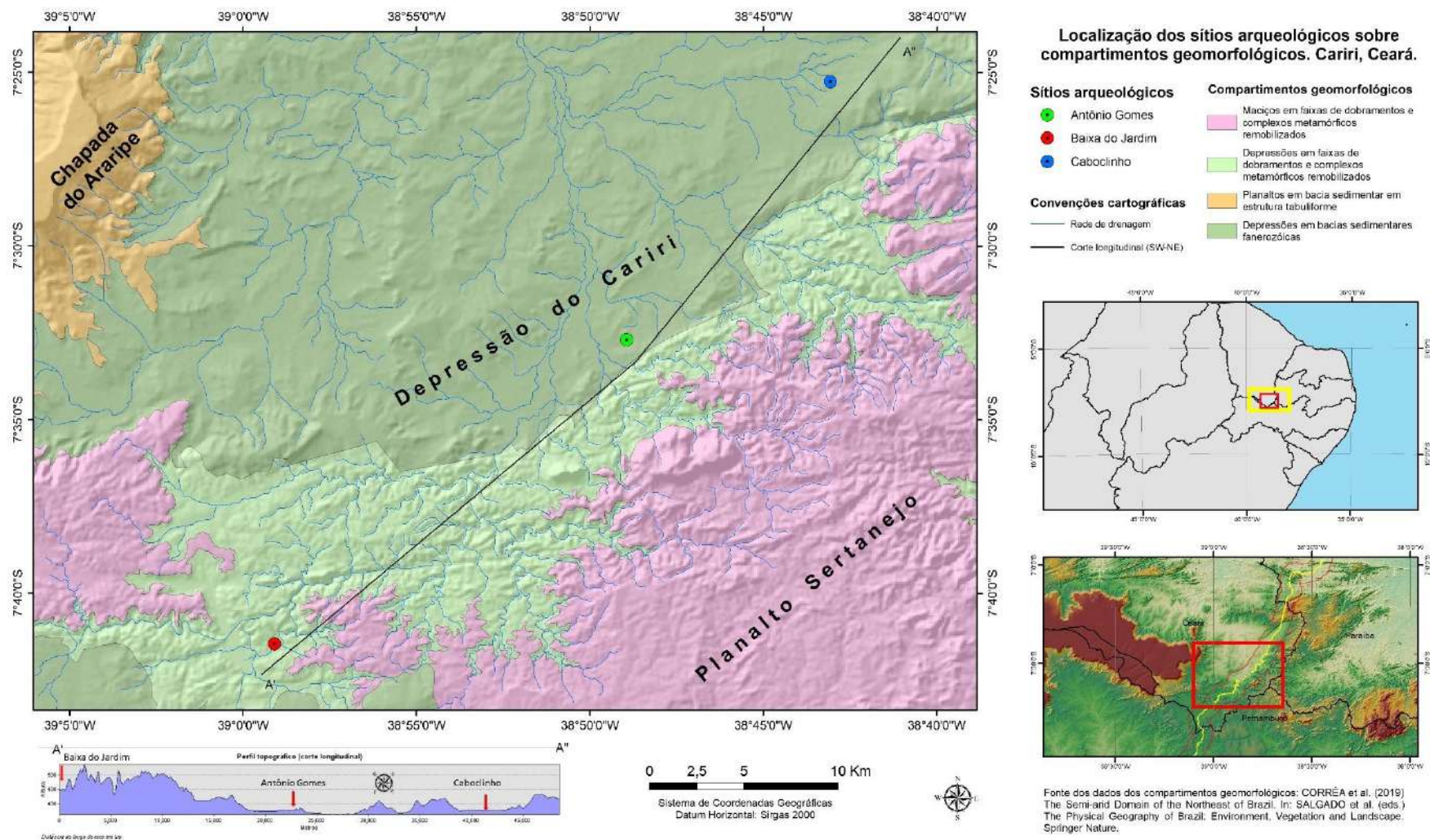
4. 2 Geomorfologia

Segundo a classificação regional proposta por Corrêa et al. (2019), a área delimitada por esta pesquisa envolve quatro compartimentos geomorfológicos (**Mapa 3**), a saber -

A unidade relacionada ao Planalto Sertanejo é constituída por maciços em faixas de dobramento e complexos metamórficos remobilizados, marcando majoritariamente o setor sudeste da área de estudo. Essa unidade apresenta-se bastante dissecada e encontra-se, mormente entre 550 e 650 metros de altitude, embora em alguns pontos possa chegar a 850 m. É marcada pela presença de entalhes e adaptação das drenagens às estruturas (CORRÊA et al., 2019, p. 123).

O outro modelado de denudação é constituído pela própria Chapada do Araripe, que se apresenta no setor noroeste da área de estudo. Trata-se da parte soerguida da Bacia Sedimentar do Araripe, chegando até cerca de 1.000 metros de altitude, sendo a principal cimeira da área de estudo. Esse compartimento apresenta-se como um planalto tabuliforme de baixa declividade e tem a sua cornija bem marcada, sendo constituída pela Formação Exu.

Mapa 3 - Localização dos sítios arqueológicos sobre compartimentos geomorfológicos.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Os outros compartimentos são marcados por depressões bem dissecadas, assentadas sobre as faixas de dobramentos e complexos metamórficos remobilizados da Província Borborema ou sobre as rochas sedimentares da Bacia Sedimentar do Araripe, sendo conhecidos regionalmente como Depressão do Cariri. Fica evidente a influência dos controles litológicos/estruturais na área, já que no setor relacionado à faixa de dobramentos é possível verificar a forte dissecção linear e adaptação da drenagem às estruturas. Todavia, o domínio sedimentar a cobertura superficial dissecada é mais homogênea e apresenta baixa densidade de drenagem (IBGE, 2019). Localmente, a depressão sobre os complexos metamórficos pode ser considerada sobre um patamar intermediário, entre 450 e 550 metros de altitude, enquanto a depressão sobre rochas sedimentares está em sua grande maioria em altitudes inferiores a 450m.

Todos os sítios analisados estão nos setores rebaixados do relevo, uma vez que as atividades de obra do PISF levaram a sua evidencição que levou à sua evidencição. No entanto, mesmo considerando a natureza vultosa da obra, ainda foi possível observar que todos os sítios se encontravam muito próximos à rede de drenagem. Essas características provavelmente tiveram influência sobre a dinâmica de deslocamento e ocupação humana na paisagem e serão analisadas de forma aprofundada nos capítulos relacionados à análise sedimentar.

4. 3 Cobertura pedológica

O solo é uma coleção de corpos naturais, constituídos por partes sólidas, líquidas e gasosas, tridimensionais, dinâmicos, formados por materiais minerais e orgânicos que ocupam a maior parte do manto superficial das extensões continentais do planeta, contém matéria viva e podem ser vegetados na natureza onde ocorrem e, eventualmente, terem sido modificados por interferências antrópicas (SANTOS et al., 2006, p. 31)

Os solos guardam características importantes a respeito da sua gênese. No setor delimitado por esta pesquisa, as características pedológicas, segundo Gato (1999, p. 38), consistem na presença de solos Podzólicos Vermelho-Amarelos eutróficos (argila de atividade baixa, textura arenosa/média), oriundos de sedimentos terciário-quaternários. Há também os Planossolos Solódicos (com argila de atividade alta, textura arenosa/ média) e, por fim, os solos Litólicos eutróficos (textura arenosa e média). Essas características favorecem, em algumas situações, às erosões, as quais são altamente susceptíveis, sobretudo quando exposta à superfície.

Essa questão acentua-se em áreas de atividades ligadas à agricultura tradicional, onde ocorre a retirada da cobertura vegetal para preparação do roçado, aração e implantação das sementes no

solo, prática que favorece a erosão da superfície, interferindo diretamente na movimentação dos vestígios arqueológicos depositados ao longo dos depósitos sedimentares.

4. 4 Hidrografia

Os sítios estão situados em área com drenagens que obedecem a faces geomorfológicas predominantes para a porção oriental na bacia sedimentar do Araripe, evidenciando-se riachos com caráter intermitente, embora algumas zonas de exceção, a exemplo das serras e sopés, sejam mais favorecidas pelas precipitações e bem distribuídas, tendo a sua drenagem assegurada durante quase o ano todo. Em todo o caso, conforme Ribeiro (2017), ao contrário desse fenômeno, ocorre junto aos relevos aplainados nas partes baixas, tanto na porção do Patamar Sertanejo quanto na Depressão do Cariri, a secagem dos rios ao fim da estação chuvosa.

No tocante ao domínio hidrogeológico, encontramos na área de estudo as rochas sedimentares e os depósitos aluvionares. De acordo com o Serviço Geológico do Brasil-CPRM, as rochas sedimentares são as mais importantes como aquífero, uma vez que, conforme Guerra & Guerra (1997), possuem porosidade primária e, nos termos arenosos, uma elevada permeabilidade, traduzindo-se em unidades geológicas com excelentes condições de armazenamento e fornecimento d'água.

4. 5 Vegetação

A vegetação assume o caráter imposto pelo ambiente de baixa precipitação (geralmente entre 250 mm e 600 mm anuais), ocorrendo cactáceas, bromeliáceas e toda sorte de plantas adaptadas aos rigores de uma paisagem de semiaridez, sobretudo na área do Patamar sertanejo, mas ocorrendo também na Depressão do Cariri, embora em proporção menor.

No Ceará, o tipo de vegetação associada à unidade denominada "Carrasco", cobre cerca de 80% do estado. Os indivíduos apresentam porte da ordem de 20 m, espessura dos caules maiores e densidade menor que as outras caatingas, acerca de 800 indivíduos/ha (VIANNA, 2006).

A vegetação em torno dos sítios arqueológicos apresentou indício de retirada da cobertura vegetal para o plantio de roçados, criação de bovinos, caprinos e equinos. Para Ribeiro (2017) é comum na região do Cariri, a utilização das áreas para a agropecuária, destacando-se a prática

de sequeiro. De acordo com a “Embrapa solo”, esse modelo consiste na implantação de lavoura durante os períodos chuvoso.

Essa prática rudimentar de preparação do solo é representada pela técnica de coivara e queimada, deixando o solo exposto e empobrecido. Quando se realizam estudos arqueológicos em áreas com essas características, essas questões deve-se ter em mente que tal prática interfere no contexto arqueológico, resultando na remoção, horizontal ou vertical, de camadas sedimentares, que contém vestígios da existência humana.

A exposição da superfície do terreno ocasiona abertura de ravinas e deslocamento de vestígios arqueológicos, a exemplo do que ocorreu com um dos sítios escolhidos para esta pesquisa (Baixa do Jardim), onde uma fogueira identificada a 80cm de profundidade foi cortada por uma ravina. Esse fato pode não ter relação direta com tal prática, mas no entorno do sítio havia indicativos de troncos que foram cortados e queimados.

Mafra et al (2016, p. 18) identificaram esse tipo de ocorrência em sítio arqueológico na região do Seridó, no estado do Rio grande do Norte, observando que uma estrutura de fogueira foi destruída devido à passagem do arado durante preparação do solo para o plantio.

Etchevarne (2002) observou durante um estudo em sítios arqueológicos no médio São Francisco, que as ações antrópicas favoreciam atuação dos agentes de intemperismos, facilitando a destruição de locais com presença de sítios arqueológicos, uma vez que -

(...) os efeitos erosivos das chuvas de enxurradas, típica das regiões de caatinga, provocaram danos irreparáveis às várzeas e aos tabuleiros, arrastando solos de ocupação ou cavando canais de drenagem, de diferentes profundidades e larguras, alterando os relevos topográficos e, consequentemente, as estruturas dos sítios neles inseridos (ETCHEVARNE, 2002, p. 66)

Observar essas características ajuda a identificar os agentes atuantes nesses processos e, consequentemente, compreender melhor os espaços arqueológicos para traçar discussões acerca dos processos pós-deposicionais.

4. 6 O Contexto climático

Os diversos sistemas de circulação atmosférica associados a outros fatores como relevo, latitude, continentalidade, deixa a região semiárida do Nordeste em contexto climático com elevadas temperaturas, sendo ainda marcada por pequenas variações ao longo do ano. A

oscilação da taxa de distribuição pluviométrica torna o clima do Nordeste bastante variado (LIMA, 2015).

Esses fenômenos influenciam no cenário climático do local, provocando secas prolongadas e períodos com chuvas acima da média. Todos esses sistemas atmosféricos podem ocorrer de forma isolada ou não, podendo ainda ser associados a fatores locais como o efeito orográfico (FUNCEME, 2019).

Lima (2015) pontua que esses fenômenos climáticos atingem o Cariri cearense através de sistemas atmosféricos que interferem diretamente na dinâmica climática do nordeste, destacando-se -

A Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), entre os meses de fevereiro a abril; os Vórtices Ciclônicos de Ar Superiores (VCAS) que se formam no Atlântico entre os meses de novembro e março, e atingem o continente em um movimento de leste para oeste; e os Complexos Convectivos de Mesoescala (CCM) (LIMA, 2015, p. 22).

Essas condições climáticas estão associadas ao campo de anomalias de Temperatura da Superfície do Mar (TSM) , a partir do qual , verifica-se no Oceano Pacífico equatorial, índices positivos, caracterizando um padrão similar ao de um El Niño, embora ainda não seja observado o acoplamento entre as condições oceânicas e atmosféricas (FUNCEME, 2019).

A distribuição pluviométrica anual para o estado do Ceará tem características distintas e é classificada em três períodos - de fevereiro a maio ocorre um período mais chuvoso; de junho a outubro, um período seco; e a pré-estação chuvosa, que acontece nos meses de novembro a janeiro. Essas características são bem definidas e incidem na região sul do estado, da qual o Cariri faz parte (FUNCEME, 2019; LIMA, 2015; RIBEIRO, 2017).

Jorge e Lucena (2018) realizaram um estudo sobre os Eventos Extremos anuais de precipitação, através da média dos dados de precipitação diária, para o posto do município de Mauriti-CE, no período de 1974 a 2016, destacando que durante o período definido aconteceram variações quanto ao índice de precipitação de chuvas para essa região, com períodos mais quentes (sem chuvas) e períodos mais frios (com chuvas). Os anos extremos percebidos para Mauriti, em conformidade com as autoras, possuem relação com os eventos ocorridos no Pacífico (El Niño e La Niña).

Esse estudo vai ao encontro das informações que apontam variações extremas influenciadas pelos fenômenos climáticos que ocorrem sobre os oceanos Pacífico e Atlântico, refletindo no

território brasileiro. Essa questão incita à reflexão sobre as mudanças que essas variações podem ocasionar; o recorte temporal no trabalho das autoras pode também revelar que mesmo em um curto espaço podem ocorrer mudanças na forma como os grupos humanos atuais interagem com o meio físico em detrimento das influências climáticas.

Compreende-se, desse modo, o quão complexo é discutir eventos climáticos em períodos mais recuados e sua influência no ambiente do semiárido onde os grupos humanos tinham uma relação mais acentuada com o meio, cuja base econômica se concentrava na busca de alimentos necessários à sua sobrevivência.

Assim, faz-se importante tecer algumas considerações a respeito de fenômenos climáticos ocorridos na pré-história, tendo em vista que, de certa forma, contribuíram para alteração e/ou estabilização de alguns espaços e de todas as formas vivas que dependiam desses ambientes para sua manutenção.

4. 7 O Paleoambiente e as ocupações pré-históricas

Sob a perspectiva das Geociências e da Arqueologia, pesquisas de caráter paleoambiental buscam compreender como esses fenômenos climáticos no passado atuaram na região semiárida e como esses influenciaram o modo de vida dos grupos humanos.

Suguio (2010) aponta que, na transição Pleistoceno – Holoceno, aconteceram mudanças de ordem climática que contribuíram na variabilidade de paisagens e climas.

Stute (1995, p. 379) discute que a temperatura, entre 30 e 15 mil anos (Último Máximo Glacial), para um posto de pesquisa no estado do Piauí, foi de 6 graus mais fria. Esse resultado está de acordo com outras publicações afirmando que, nesse período, houve um resfriamento quase que uniforme nas Américas (SUGUIO, 2010).

No Lago Caço, no estado do Maranhão, Ledru et al (2006) realizaram um estudo baseado em dados de pólen e datações radiocarbônicas que forneceram evidências sobre o Paleoambiente através da verificação dos tipos de vegetações, apontando que, por volta de 19 mil anos, o clima nessa área foi seco, tendo em vista que foram identificados pólen de gramas estépicas, caracterizando um clima de semiaridez, entretanto em 17 mil anos ocorre um período mais úmido, caracterizado pela presença de uma vegetação associada a clima mais frio.

Entre 15.000 e 13.500 AP há uma expansão florestal, voltando a retroceder entre 12.800 e 11.000 AP (LEDRU *et al.*, 2006, p. 1123). Missura (2013, p. 50) pontua que isso ocorreu devido à Reversão Fria Antártica RFA, período em que todo o hemisfério sul estaria mais resfriado.

Com base em análise da Arqueofauna, na região arqueológica de Central, Bahia, Nogueira (2015, p. 45) afirma que por volta de 11 mil anos o clima foi mais úmido que o atual. A autora sugere que os grupos humanos que se instalaram na área dividiram os espaços com a megafauna, em uma dinâmica de mobilidade e obtenção de recursos alimentares.

Corrêa (2001) *apud* Missura (2013) verificou que de 10.000 a 8.500 AP, a paisagem passou por uma reorganização e, entre 7.500 e 4.500, ocorreu uma fase de umidificação antes da estabilização da paisagem atual. Quando se pensa nessas informações torna-se importante inserir os grupos humanos, uma vez que esses fenômenos estão acontecendo concomitante às suas presenças nesses ambientes.

Corrêa (2005, p. 7) ressalta que as análises das alterações geomorfológicas nesses períodos de instabilidade ambiental ajudam a compreender a evolução da paisagem. Tavares e Galvão (2017, p. 65) analisaram e dataram amostras de sedimentos da Lagoa do Puiú, Ibimirim-PE, identificando que por volta de 9.000 AP (Holoceno inferior) houve um período de alta umidade; no entanto, no Holoceno médio há redução na umidade e estabilização de um período mais seco.

Esse fato demonstra, conforme Missura (2013, p. 143) uma prevalência de fenômenos deposicionais na Região Nordeste, identificáveis na paisagem, relacionados aos principais eventos Paleoclimáticos que ocorreram desde o Último Máximo Glacial (UGM) contextualizados pelo o evento Heinrich H1- de 25.000 a 19.000 AP; à Reversão Fria Antártica - entre 17.000 e 16.000 AP; o Younger Dryas, entre 15.000 e 13.000 AP; a transição Pleistoceno/Holoceno, entre 13.000 e 11.000AP, ótimo climático do Holoceno, entre 11.000 e 8.000 AP e também até variedade de 6.000 AP.

Mutzenberg (2007), com base na sedimentologia de depósitos, verificou a gênese da sua formação e correlacionou a ocupação pré-histórica do sítio arqueológico Pedra do Alexandre aos eventos paleoclimáticos estabelecidos para área do vale do rio Carnaúba, RN.

O Holoceno Médio, no vale do rio Carnaúba, foi caracterizado por um clima provavelmente úmido e quente (...) durante o Holoceno Superior houve momentos de deposição e de estabilização na paisagem ligada à formação de

solos rasos nos terraços fluviais. Este tipo de deposição pode significar a ocorrência de períodos de extrema aridez, talvez ligados a episódios do tipo El-Niño de longa duração, seguidos de períodos com muita precipitação decorrentes da retomada às condições de circulação normal (MUTZENBERG, 2007, p. 134).

Esse cenário é identificado também nos trabalhos realizados no sítio arqueológico e Paleontológico Lagoa do Uri, Salgueiro-PE, apontando que a mesma passou por variados episódios de sedimentação, sugerindo momentos distintos de variações paleoambientais no Holoceno inferior (MUTZENBERG et al., 2013).

Os estudos paleoambientais para a área de influência da Bacia Sedimentar do Araripe diz respeito a trabalhos desenvolvidos a partir de locais pontuais, sobretudo em setores de colúvios, identificando momentos de sedimentação distintos associados a eventos paleoclimáticos.

Lima (2015) desenvolveu uma pesquisa de doutorado sob a perspectiva da evolução geomorfológica e reconstrução paleoambiental em um setor específico da Chapada do Araripe, constatando, por meio da micromorfologia de solo, episódios de sedimentação distinto possivelmente controlados por eventos climáticos.

Ranulpho (2016), em sua pesquisa de mestrado, estudou os fitólitos nessa mesma Chapada, através dos quais identificou diferentes tipos de vegetações associadas a eventos paleoclimáticos distintos.

Neto e Nery (2005) apud Mutzenberg (2007, p. 8) pontuam que entre 1,8 a 1 mil anos AP há um aumento na temperatura da terra, gerando o que pode ser considerado o Segundo Ótimo Climático.

Essas condições não podem ser generalizadas para regiões tropicais, a exemplo do Nordeste, onde não houve uma glaciação bem definida (MUTZENBERG, 2007, p. 10), mas, de acordo com Suguio (2010), elas influenciaram em mudanças climáticas por todo o globo.

Sob a luz da pesquisa arqueológica, esses contextos distintos de ambientes favoreceram às ocupação humanas pré-históricas, sejam em fundos de vales ou em áreas de exceções (MARTIN, 2005; MUTZENBERG, 2007) e

(...) em torno de 10.000 anos, grandes áreas do semiárido nordestino já estavam povoadas por numerosos e diversificados grupos de caçadores e coletores, que circularam com grande mobilidade pelos espaços interplanálticos, vales fluviais e antigas lagoas, hoje transformadas em depressões secas (MARTIN; PESSIS, 2013, p. 11)

Nesse processo adaptativo, os grupos tiveram que trilhar caminhos pelo território brasileiro, e no caso do Nordeste, ocuparam margens de rios, como o São Francisco, encostas de serras e brejos de altitude. Esses espaços têm como condicionantes ecológicos principal o relevo, representado através da altitude e da exposição das suas vertentes aos ventos úmidos, resultando na formação de mesoclimas diferenciados, a partir dos quais se derivam os principais fatores mesoecológicos (CORRÊA, 2005; LIMA, 2015).

Considerando esses aspectos, quando os grupos se deparavam com momentos de instabilidades ambientais, buscavam locais com presença de fontes de água, possibilitando a sua subsistência através da caça, da pesca e da coleta. Essa escolha não era arbitrária, mas, estratégica, a exemplo de quando se instalavam em margens de riachos, cujo volume de água aumentava conforme a precipitação, mantendo uma sazonalidade no entorno desses locais. Essa dinâmica pode ter acontecido em um dos sítios desta pesquisa.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

Neste capítulo apresentamos os caminhos percorridos, os critérios, os métodos e as técnicas aplicadas nas análises dos vestígios. Inicialmente buscou-se coligar os dados referentes a relatórios de campanha, registros fotográficos, registros topográficos, desenhos e planilhas de classificação prévia dos vestígios, armazenados em meio digital e guardados nos bancos de dado da Fumdam e do Inapas.

Em seguida foram preenchidos declarações e protocolos (**Quadros 1 e 2**)⁶ para ter acesso aos laboratórios. E, em seguida, para separar, organizar, acondicionar e realizar o traslado dos vestígios selecionados (sedimentos e carvões) para o laboratório de Geoarqueologia, do Núcleo de Metrologia Arqueológica e Patrimônio Cultural, da Universidade Federal de Pernambuco.

O outro traslado diz respeito a três amostras de carvões de estruturas de fogueiras, uma de cada sítio, para o laboratório Beta Analytic onde foram realizadas as datações.

A análise dos vestígios líticos e cerâmicos foram realizadas nos laboratórios da Fumdam e, posteriormente, reavaliada por este pesquisador, com o objetivo de entender alguns atributos chaves que ajudassem a sustentar variáveis estabelecidas nesta pesquisa.

A autorização do IPHAN para os traslado dos vestígios veio por meio dos ofícios nº 454/2019/CNA/DEPAM-IPHAN, processo IPHAN nº - 01402.000275/2019-00, referente às amostras de sedimentos e o nº 645/2019/GAB PRESI-IPHAN, processo nº 01402.000274/2019-57, referente as amostras de carvões.

⁶ As declarações foram assinadas pelo presente pesquisador de modo a ter guarda e responsabilidade material, assumindo todas as despesas financeiras referentes ao traslado, análises sedimentares e os valores com as datações.

Quadro 1 - Processos das declarações emitidas pela pesquisa.

TIPO DE DOCUMENTO	CARACTERÍSTICA DA DECLARAÇÃO	ORIGEM
DECLARAÇÃO DE NÃO NECESSIDADE DE ENDOSO FINANCEIRO ²	Declaro para os devidos fins, que as despesas com o traslado e realização das análises destrutivas de 26 amostras de sedimentos: sendo 11 do sítio Baixa do Jardim; 7 do sítio Antônio Gomes; 8 do sítio Caboclinho, e três amostras de carvões referentes a cada um dos sítios, é de total responsabilidade do pesquisador Leandro José do Nascimento Souza	FUNDAÇÃO MUSEU DO HOMEM AMERICANO
DECLARAÇÃO DE GUARDA DE MATERIAL ARQUEOLÓGICO ²	Declaro para os devidos fins, que estou ciente da saída de 26 amostras de sedimentos: 11 do sítio Baixa do Jardim; 7 do sítio Antônio Gomes; 8 do sítio Caboclinho, para análises em território Nacional, e três amostras de carvões referentes a cada um dos sítios para datações em território internacional, sob a responsabilidade de Leandro José do Nascimento Souza, da Universidade Federal de Pernambuco- UFPE.	FUNDAÇÃO MUSEU DO HOMEM AMERICANO

Elaboração - Leandro Souza, 2019

Quadro 2 - Processos dos protocolos emitidos pela pesquisa.

TIPO DE DOCUMENTO	CARACTERÍSTICA DO DOCUMENTO	OBJETIVO	ORIGEM
OFÍCIO AO SUPERINTENDENTE DO IPHAN-PI, ILMO. SR. FÁBIO LUSTOSA FERREIRA	SOLICITAÇÃO DE MOVIMENTAÇÃO DE BENS ARQUEOLÓGICOS EM TERRITÓRIO NACIONAL	Traslado de amostras de sedimento: 11 do sítio Baixa do Jardim; 7 do sítio Antônio Gomes; 8 do sítio Caboclinho, da FUMDHAM, até o Laboratório de Geoarqueologia do Núcleo de Metrologia Arqueológica e Patrimônio Cultural da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, para estudo sedimentológico, destrutivo	FUNDAÇÃO MUSEU DO HOMEM AMERICANO
PORTARIA N°. 195, DE 18 DE MAIO DE 2016		MOVIMENTAÇÃO DE BENS ARQUEOLÓGICOS EM TERRITÓRIO NACIONAL	FUNDAÇÃO MUSEU DO HOMEM AMERICANO
OFÍCIO AO SUPERINTENDENTE DO IPHAN-PI, ILMO. SR. FÁBIO LUSTOSA FERREIRA	SOLICITAÇÃO DE REMESSA DE MATERIAL ARQUEOLÓGICO PARA DATAÇÃO EM TERRITÓRIO INTERNACIONAL	Traslado de amostras de carvões: 01 do sítio Baixa do Jardim; 01 do sítio Antônio Gomes; 01 do sítio Caboclinho, da FUMDHAM, até o	FUNDAÇÃO MUSEU DO HOMEM AMERICANO
PORTARIA N°. 197, DE 18 DE MAIO DE 2016		SOLICITAÇÃO PARA TRASLADO MATERIAL ARQUEOLÓGICO PARA DATAÇÃO EM TERRITÓRIO INTERNACIONAL	

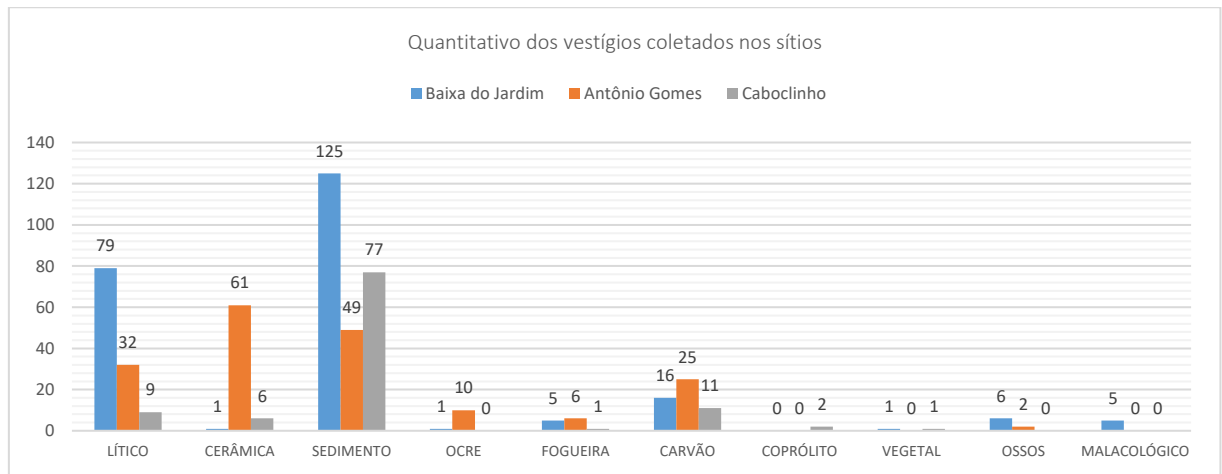
Elaboração - Leandro Souza, 2019

5. 1 Os critérios de análises

A decisão de estudar os três sítios justifica-se por dois motivos - o primeiro, corresponde ao interesse de caracterizar esses espaços como forma de “dar voz” aos vestígios; o segundo, diz respeito ao fato de que no Cariri cearense, mesmo sendo uma região com expressivo potencial arqueológico, ainda são poucas as pesquisas envolvendo sítios pré-históricos e/ou históricos. Portanto, a seleção dos sítios desta pesquisa tem como propósito fornecer dados importantes sobre o cenário cultural e ambiental à época das ocupações.

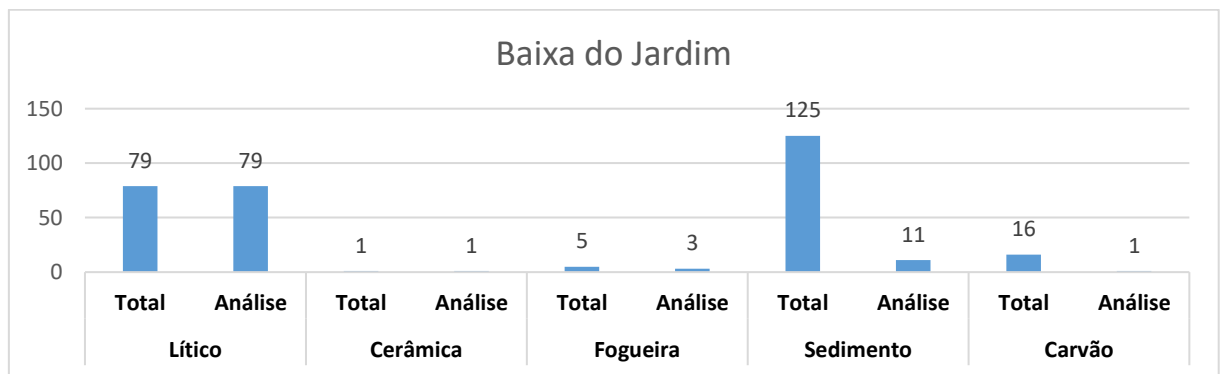
Considerando que os sítios foram destruídos em decorrência da obra, e que os vestígios são os únicos remanescentes daqueles locais, optou-se por selecionar para esse estudo todos os conjuntos de vestígios resgatados em campo - os vestígios líticos, os vestígios cerâmicos, as estruturas de fogueiras, as amostras de sedimentos e de carvões. Apresentamos a seguir o total de vestígios por sítio e o quantitativo selecionado para análise (**Gráficos 1 a 4**).

Gráfico 1 - Quantitativo dos vestígios coletados nos sítios arqueológicos analisados.



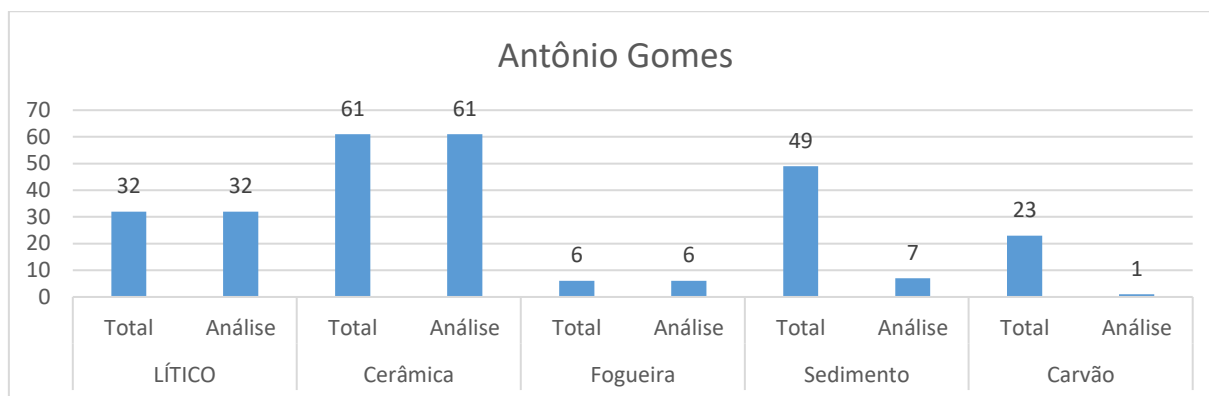
Elaboração - Leandro Souza, 2019.

Gráfico 2 - Relação dos vestígios selecionados para análise. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



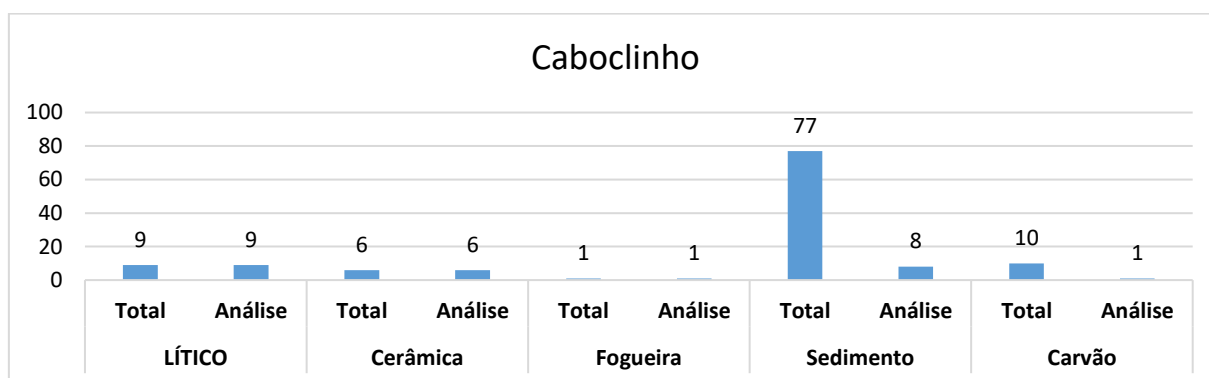
Elaboração - Leandro Souza, 2019.

Gráfico 3 - Relação dos vestígios selecionados para análise. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2019.

Gráfico 4 - Relação dos vestígios selecionados para análise. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2019.

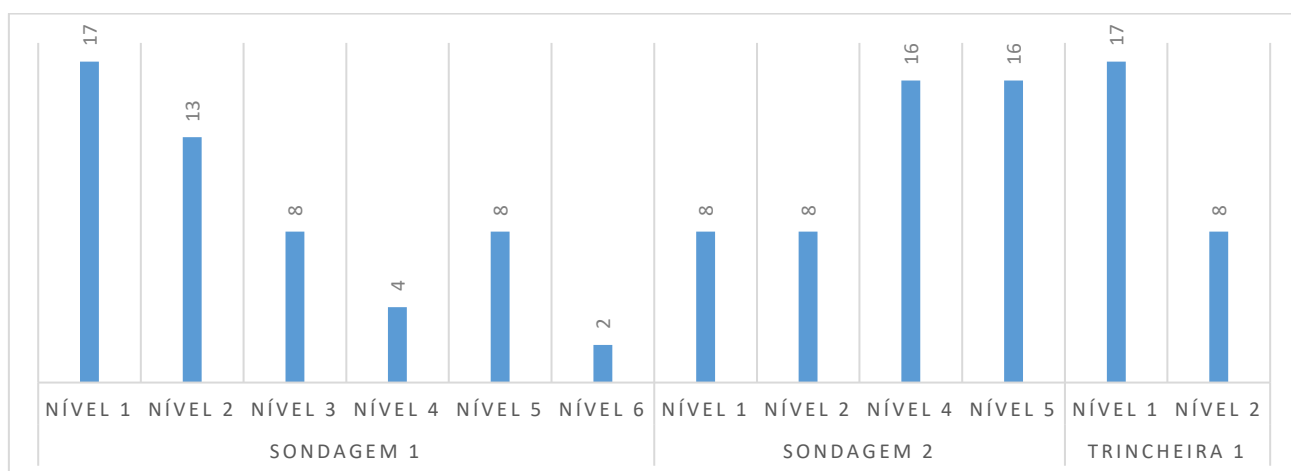
5. 2 As amostras de sedimentos

As amostras de sedimentos foram selecionadas sistematicamente, sendo representantes dos níveis identificados durante a escavação.

A metodologia de coleta de sedimentos nos sítios que integram esta pesquisa, ocorreu da seguinte maneira - um ponto topográfico tomado no perfil serviu para duas amostras de sedimentos. A primeira amostra foi coletada sem a presença de luminosidade (dentro de cano de aço) e, a segunda, foi coletada com a presença de luminosidade (em sacos plásticos de cor preta). As últimas foram as amostras selecionadas para as análises sedimentológicas (granulometria e morfoscopia).

No sítio Baixa do Jardim foram coletadas 125 amostras de sedimentos, distribuídas em três setores (**Gráfico 5**). Considerando o quantitativo, optou-se por selecionar amostras representativas de dois setores, haja vista que as estratigrafias se apresentaram semelhantes nos três setores. As amostras selecionadas pertencem às sondagens 1 e 2 (**Tabela 1, Figura 5**). Na sondagem 1 foram selecionadas quatro amostras e, na sondagem 2 sete amostras. Esses dois conjuntos de amostras representam 8.8% em relação ao total de amostras coletadas.

Gráfico 5 - Relação das amostras de sedimentos por níveis, sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2019.

Tabela 1 - Amostras selecionadas para análises, sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.

Etiqueta	Setor	Q-Letra	Q-Número	Nível	Decapagem	Observação
79650	Sondagem 1	H	20	Nível 1	2	Perfil sul
79654	Sondagem 1	H	20	Nível 2	5	Perfil sul
79678	Sondagem 1	H	20	Nível 5	18	Perfil sul
79631	Sondagem 1	G	19	Nível 6	19	Trata-se de uma amostra obtida abaixo do bloco 42. Fogueira 2
47410	Sondagem 2	R	67	Nível 1	2	Perfil leste / com luz
47413	Sondagem 2	R	67	Nível 2	5	Perfil leste / com luz
47134	Sondagem 2	R	66	Nível 4	8	Amostra obtida entorno da fogueira 3
47203	Sondagem 2	P	66	Nível 4	9	Amostra obtida entorno da Fogueira 3
47417	Sondagem 2	R	67	Nível 5	10	Perfil leste / com luz
47291	Sondagem 2	Q	66	Nível 5	11	Fogueira 3
47421	Sondagem 2	R	67	Nível 6	17	Perfil leste / com luz

Elaboração - Leandro Souza, 2019.

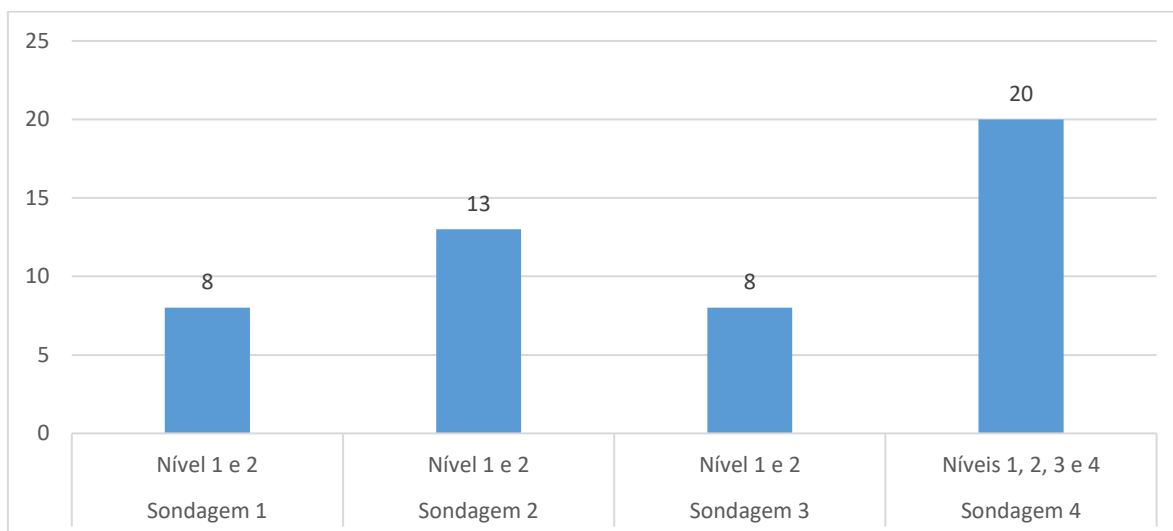
Figura 5 - Distribuição das etiquetas nos perfis das sondagens 1 e 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Fonte - acervo Fumdhm/Inapas, 2015

O setor escolhido para ser analisado no sítio Antônio Gomes corresponde à sondagem 4, por ser mais bem preservado em relação aos demais identificados com estruturas de fogueiras (**Gráfico 6**). Foram selecionadas setes amostras, que representam 14,28% em relação ao total (**Tabela 2, Figura 6**).

Gráfico 6 - Relação das amostras de sedimentos obtidas nos setores, sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



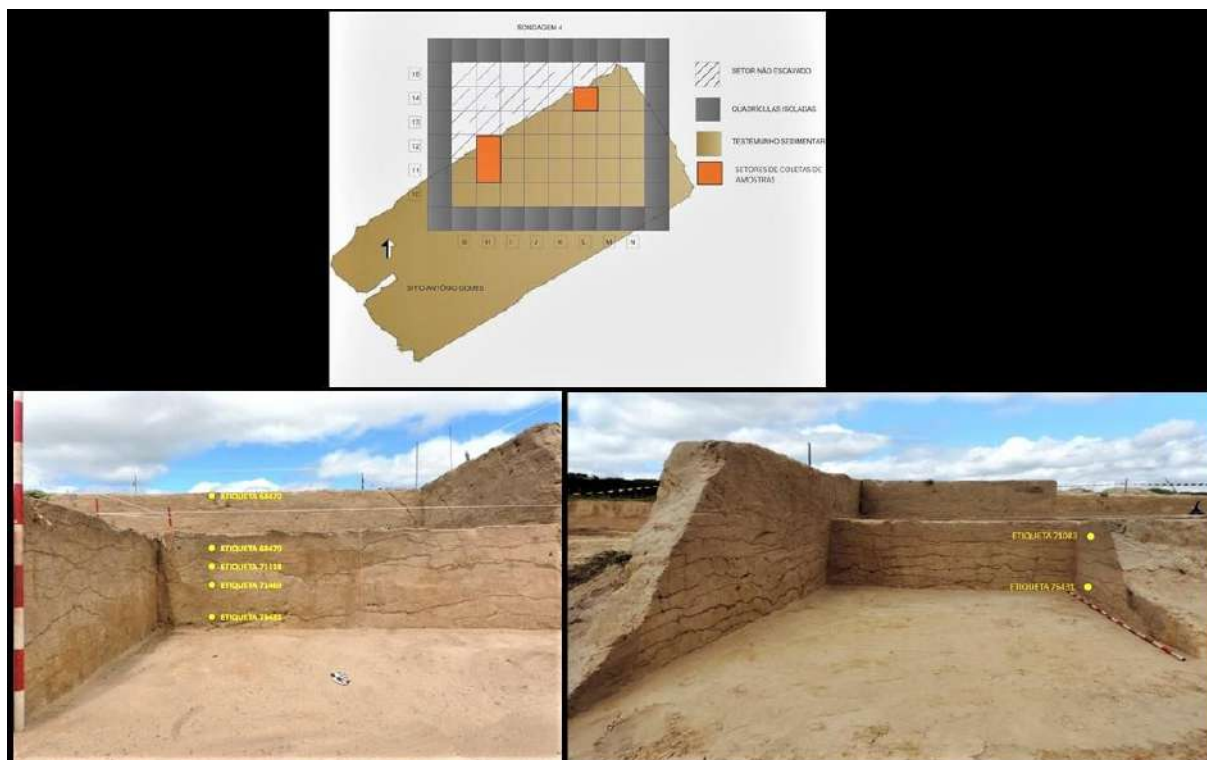
Elaboração - Leandro Souza, 2019.

Tabela 2 - Amostras selecionadas para análises, sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.

Etiqueta	Sector	Q-Letra	Q-Número	Nível	Decapagem	Observação
68470	Sondagem 4	H	11	Nível 1	2	Associada à mancha de combustão
71083	Sondagem 4	L	14	Nível 1	5	Coleta ao centro da fogueira 6
71113	Sondagem 4	H	11	Nível 1	6	
71118	Sondagem 4	H	11	Nível 1	7	Material sedimentar compactado
71460	Sondagem 4	H	12	Nível 1	8	Coleta de amostra da fogueira 5
76431	Sondagem 4	L	14	Nível 2	9	Perfil Oeste, com presença de luminosidade
76435	Sondagem 4	H	12	Nível 2	10	Perfil Sul, com presença de luminosidade

Elaboração - Leandro Souza, 2019

Figura 6 - Setores da sondagem 4 onde as amostras selecionadas foram coletadas, sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.

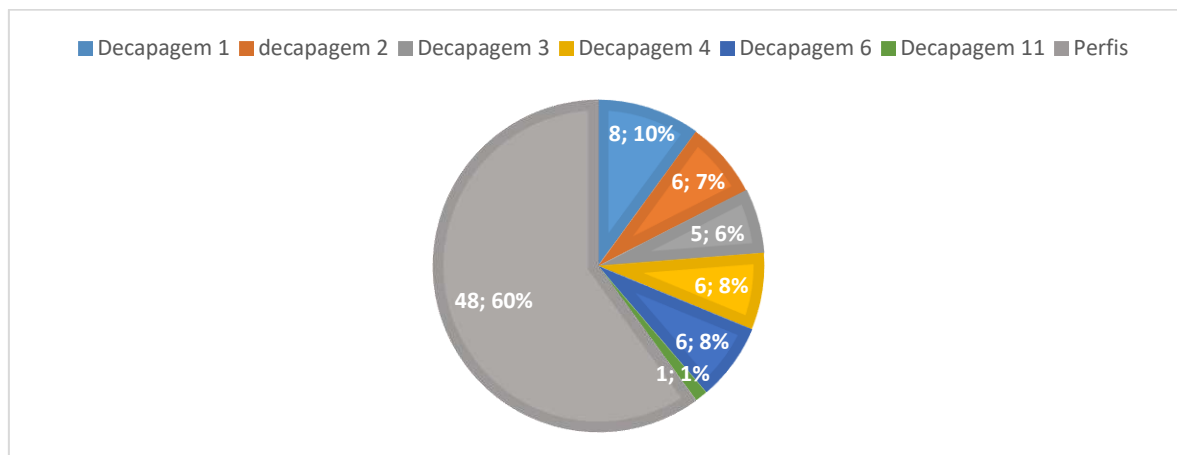


Elaboração - Leandro Souza, 2019.

No sítio Caboclinho foram coletadas 77 amostras de sedimentos, sendo 29 coletadas da decapagem 1 até a decapagem 6 e, também, na decapagem 11, sendo que as demais correspondem a 48 amostras dos perfis (**Gráfico 7**). Desse conjunto, foram selecionadas oito

amostras da sondagem 1 para análise. Esse valor representa 10,38% de todas as amostras de sedimento (**Tabela 3, Figura 7**).

Gráfico 7 - Percentual das amostras coletadas na sondagem 1, sítio Caboclinho, Mauriti-CE.



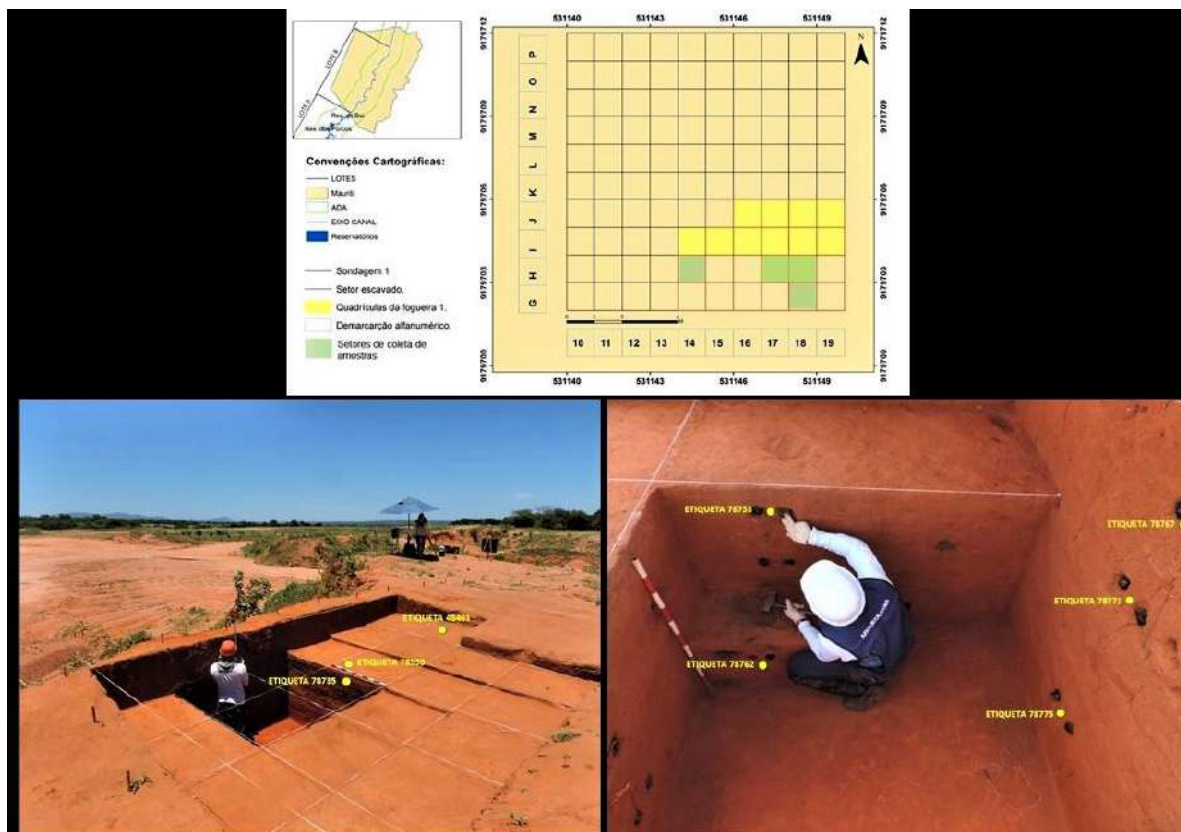
Elaboração - Leandro Souza, 2019.

Tabela 3 - Amostras selecionadas para análises, sítio Caboclinho, Mauriti-CE.

Etiqueta	Setor	Q-Letra	Q-Número	Nível	Decapagem	Observação
48461	Sondagem 1	H	14	Nível 1	1	Entorno da fogueira 1/ 60 cm para o lado oeste
78558	Sondagem 1	H	17	Nível 1	2	Fogueira 1 / Para análise granulométrica
78735	Sondagem 1	H	17	Nível 1	3	Entorno da fogueira 1 lado oeste
78753	Sondagem 1	H	18	Nível 2	6	Amostra mancha 1
78762	Sondagem 1	H	18	Nível 2	11	Mancha 1 (possivelmente formigueiro desativado)
78767	Sondagem 1	G	18	Nível 1	3	Perfil sul / com luz
78771	Sondagem 1	G	18	Nível 2	6	Perfil sul / com luz
78775	Sondagem 1	G	18	Nível 2	12	Perfil sul / com luz

Elaboração - Leandro Souza, 2019

Figura 7 - Quadrantes cujas amostras foram selecionadas, sítio Caboclinho, Mauriti-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2019

5. 2. 1 Procedimentos de laboratório

As análises foram realizadas no Núcleo de Metrologia Arqueológica e Patrimônio Cultural da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), nos laboratórios de Geoarqueologia (granulometria) (**Figura 8**) e no Laboratório de Estudos Arqueométricos-LEA (morfoscopia).

Os principais aparelhos usados na análise correspondem a uma estufa de circulação mecânica modelo 320E, uma balança modelo BL320OH da marca Shimadzu, com capacidade máxima de 3200 gramas, um agitador eletrônico e um microscópio estereoscópico lupa binocular (morfoscopia).

Figura 8 - Laboratório de Geoarqueologia, Núcleo de Metrologia Arqueológica e Patrimônio Cultural, Universidade Federal de Pernambuco.



Fonte - Leandro Souza, 2019

5. 2. 1.1 Granulometria

Todas as amostras foram submetidas à análise granulométrica e, a seguir, descrevemos os processos que antecederam essa fase. Inicialmente, cada amostra foi submetida à seleção através do quarteamento, que consiste em separar em partes iguais e escolher uma, conforme segue -

- De cada amostra foi separado uma quantidade de sedimento para secar na estufa por 5h a uma temperatura de 105°celsius (**Figura 9**). Geralmente, seleciona-se uma quantidade acima de 120 gramas para que se tenha, após a secagem, sedimento suficiente para selecionar 100 gramas.

Figura 9 - Etapas de quarteamento e de secagem para retirada de umidade.



Fonte - Leandro Souza, 2019

- Após tempo de secagem retira-se da estufa, selecionam-se 100 gramas de cada amostra, mistura-se em meio aquoso dentro de um béquer com 10 gramas de hexametáfosfato de sódio, levando-se ao agitador por 10 minutos, seguido de repouso por 24h (**Figura 8**).
- Após o tempo de repouso, cada amostra passa por processo de lavagem, sendo colocada em uma peneira com malha de 63 mm, lavando-se em seguida até verificar que a água está limpa. Por fim, o material sedimentar que ficou na peneira é colocado novamente na bandeja, seguindo para a estufa com o propósito de secar por 5h. Observa-se que, caso se pretenda saber o percentual de silte e argila juntos, o líquido da lavagem deve ser guardado e colocado para secar em bandejas na estufa.

Figura 10 - Amostra em agitação.



Fonte - Leandro Souza, 2019.

Com a finalização da terceira etapa foi iniciado o peneiramento individual de cada amostra. Esse processo ocorreu com o auxílio de sete peneiras com malhas específicas (**Figura 11**). Para se obter uma melhor classificação granulométrica, as peneiras foram colocadas umas sobre as outras e, em seguida, levadas à máquina vibradora onde as amostras ficaram por dez minutos.

O ordenamento das peneiras deu-se da maior para a menor - das malhas 2 mm; 1 mm; 0,5 mm; 0,25 mm; 0,125 mm; 0,063 mm e 0,038 mm. Os sedimentos das bandejas foram pesados e colocados em sacos, previamente adesivados contendo o número da etiqueta, o peso e o número da malha.

Figura 11 - Fração de amostra para pesagem após peneiramento.



Fonte - Leandro Souza, 2019.

Para distinguir o percentual de materiais finos existentes nas amostras foi utilizada a técnica da pipetagem. A técnica consiste em completar um recipiente (proveta), cujo volume atinja 500 ml e, em seguida, agita-se a suspensão por trinta segundos com um bastão que, tenha em sua extremidade inferior, um êmbolo de borracha com diâmetro um pouco menor ao do cilindro, com movimento da boca para o fundo e vice-versa (**Figura 12**).

Transcorrido o tempo necessário para a sedimentação da argila + silte e argila, seguindo a lei de Stokes -

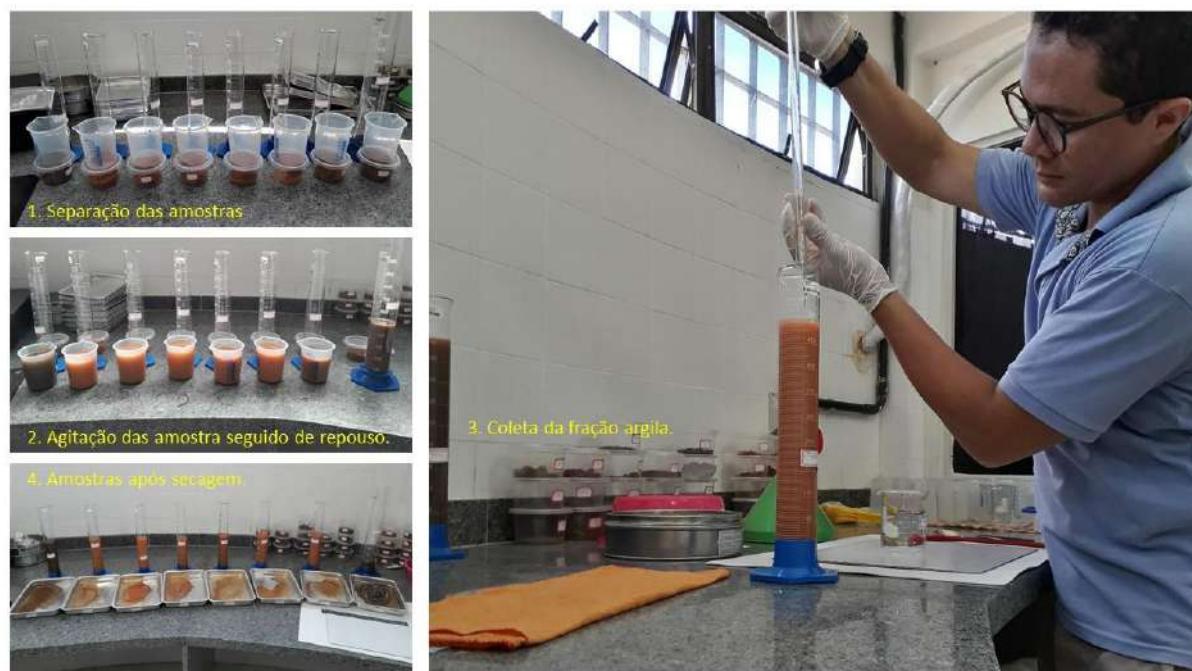
deve-se introduzir uma pipeta de 10 ml a uma profundidade de 10 cm para amostragem de argila + silte para obter o percentual, e de 5 cm para amostragem de argila, com sucção contínua para evitar turbilhonamento. Transferir esse material coletado para cápsulas de porcelana previamente taradas e secar a 105-110°C por no mínimo oito horas (CARVALHO; MARCOS, 2000; DIAS, 2004; TUCKER, 1991).

Enfatizamos que, quando se utilizam 100 gramas de material sedimentar se aplicam 10 gramas de dispersante (hexametáfosfato de sódio) para separar a areia dos grãos finos. Porém, nesta pesquisa, dada à pouca quantidade de sedimento⁷, separamos 20 gramas de cada amostra,

⁷ Devido já ter sido efetuada a análise granulométrica das frações areias.

previamente secadas, e misturamos 2 gramas de dispersante dentro de um béquer de 400 ml, contendo água.

Figura 12 - Procedimentos executados para obtenção da fração argila.



Fonte - Leandro Souza, 2019.

Em seguida, a amostra foi despejada sobre uma peneira com malha de 0.063 mm, previamente montada sobre um funil e encaixado dentro da proveta. Aos poucos foi sendo despejada água para lavar a amostra e ir liberar os finos; silte e argila para dentro da proveta, até atingir 500 ml, somados os 400 ml iniciais. Uma vez efetuada essa etapa, agitou-se a amostra por 30s, deixando em repouso por 3h e 4 min.

Camargo et al (2009, p. 47) esclarecem que, para se obter a fração de argila coleta-se, a uma profundidade de 5 cm, apenas 10 ml. Porém, ao seguirmos esse método proposto pelos autores, verificamos, após várias tentativas, inconsistência nos resultados. Diante disso, decidimos coletar todo o líquido disponível na profundidade de 5 cm, chegando-se a um resultado aceitável no que diz respeito à fração argila.

Em justificativa a essa decisão, enfatizamos que o tempo de sedimentação da argila é mais lento, se comparado ao silte. Desse modo, na profundidade em que coletamos todo o líquido, respeitando-se esses princípios e parâmetros, recuperamos apenas argila. Por fim, essa solução foi despejada em bandejas e béqueres previamente tarados, levados a uma estufa e deixados para secar por 5 h, a uma temperatura de 105°celsius.

Devido à impossibilidade técnica de construir peneiras com as malhas que se adequem aos procedimentos para medir as frações de silte e argila, podem ser utilizados outros métodos granulométricos, baseados na velocidade de queda ou velocidade de sedimentação. Naturalmente, essa questão resulta em problemas quando se pretende estudar a distribuição granulométrica da totalidade do sedimento -

nesse processo, se estão a misturar grandezas físicas distintas (no que se refere às classes de cascalho e areias) e nos diâmetros de sedimentação (no que concerne às classes de siltes e argilas), é evidente que, por via de regra, surgem inconsistências na zona da distribuição granulométrica correspondente à junção dos dados provenientes dos dois métodos, principalmente no que se refere às areias muito finas e aos siltes grosseiros (DIAS, 2004, p. 20).

Para obtenção da fração silte, consideramos os valores de cada amostra segregados durante a etapa de granulometria. Dias (2004, p. 21) estabelece que, quando uma amostra sendo submetida ao processo de lavagem sobre peneira com malha de 0.063 mm, todo o material que fica sobre essa malha corresponde às frações areia e cascalheira. O material que passa, no entanto, corresponde à argila e ao silte. Portanto, uma vez que obtivemos esse valor, subtraímos a argila obtida nessa etapa da pipetagem, gerando, assim, a porcentagem de silte e argila de cada amostra.

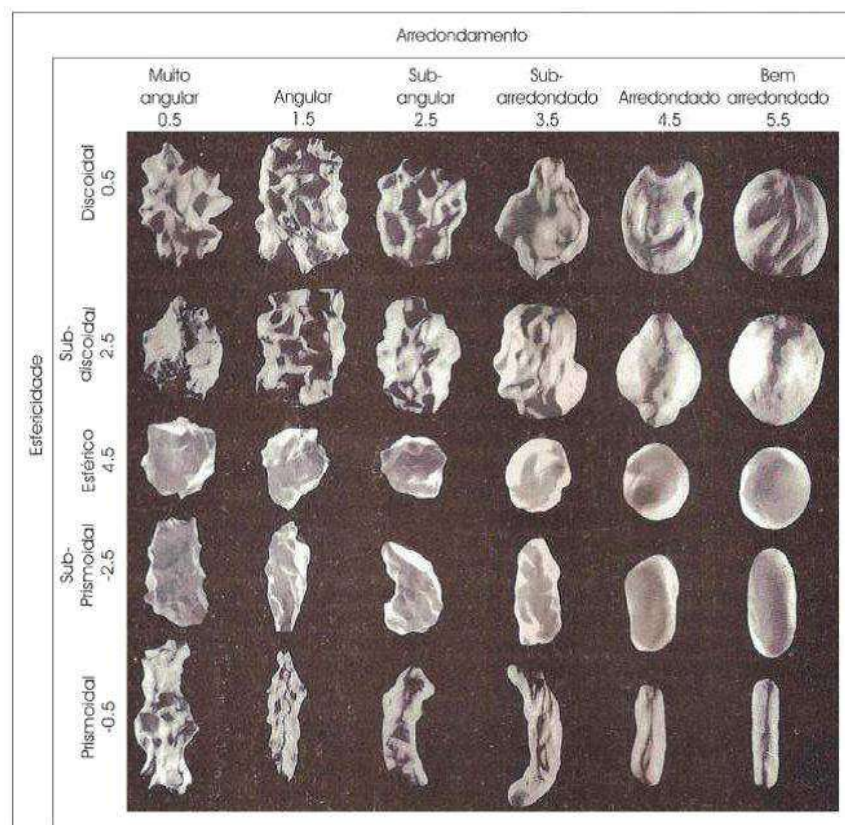
5. 2. 1. 2 Morfoscopia

Consiste na análise da forma do grão, permitindo, a partir desse parâmetro, sugerir informações sobre a história sedimentológica do grão, através da qual os atribuídos verificados são geralmente expressos em termos geométricos, sendo comum as formas prismáticas, esféricas, tabulares, lamelares e elipsoidais.

O grau de arredondamento dos grãos significa a agudeza dos ângulos e das arestas de um fragmento ou partícula clástica. Geralmente, é expresso por angular, subangular, subarredondado e arredondado. Quanto a esfericidade, significa a relação entre a forma de um grão e a sua esfera circunscrita.

A análise morfoscópica através do método visual é baseada na comparação entre a projeção máxima do contorno da partícula e um conjunto de imagens, cujo arredondamento foi previamente calculado a partir do método proposto por Tucker (1991) (MISSURA, 2013; SILVA, 2012; SUGUIO, 2010) (**Figura 13**).

Figura 13 - Diagrama de TUCKER (1991) utilizado na Morfoscopia, mostrando os diferentes graus de arredondamento e esfericidade.

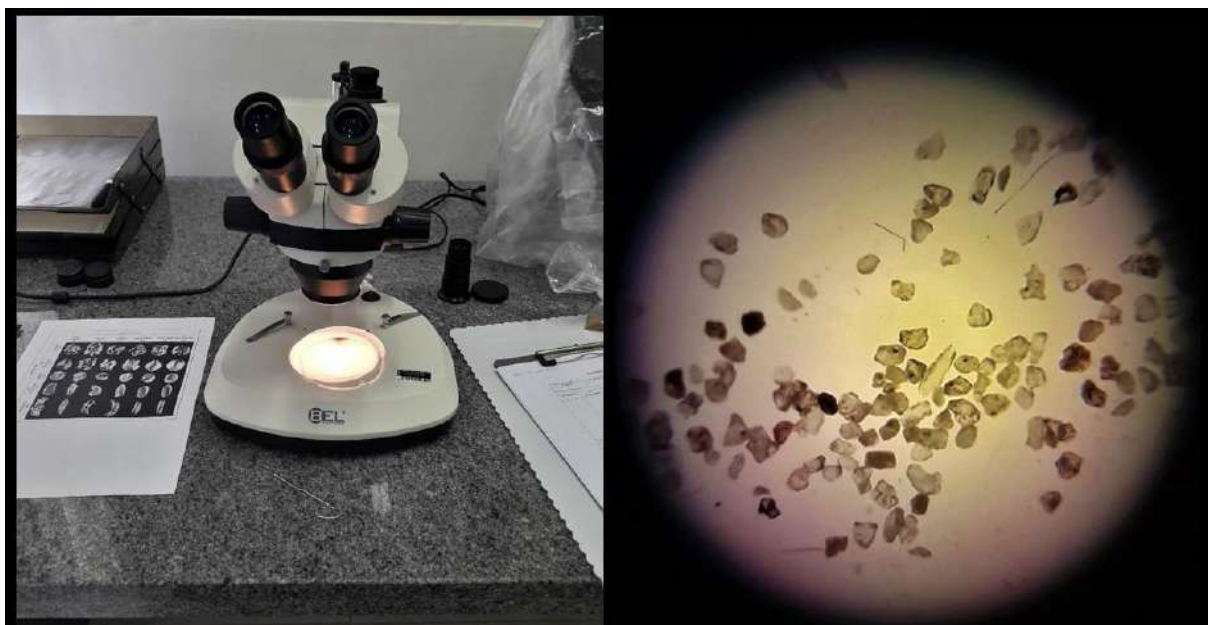


Fonte - (SILVA, 2012, p. 66)

A fração escolhida para análise nesta pesquisa foi 0,125 mm, segregada na etapa da granulometria. A escolha dessa fração possibilita entender melhor a forma dos grãos. Dessa forma, foram analisados 100 grãos de cada amostra, tendo sido observados os seguintes parâmetros - esfericidade, arredondamento, brilho e transparência (**Figura 14**).

Com relação à esfericidade, os grãos foram categorizados em prismoidal (- 0.5); sub-prismoidal (-2.5); esférico (4.5); sub-discoidal (2.5); discoidal (0.5); no arredondamento - muito angular (0,5); angular (1,5), subangular (2,5); subarredondado (3,5); arredondado (4,5); e bem arredondado (5,5). No parâmetro brilho foram observadas as seguintes características - brilhante, polida e fosca e a transparência.

Figura 14 - Análise morfoscóica.



Fonte - Leandro Souza, 2019.

5. 3 Os vestígios líticos

Em se tratando de materiais líticos, destacamos as questões a seguir - a primeira, diz respeito à disponibilidade das fontes de matérias-primas, ou seja, se foram obtidas no entorno dos sítios ou trazidas de outros locais; a segunda, corresponde ao fato de verificar se essas matérias-primas (rochas) eram susceptível ao lascamento; a terceira, consistiu em procurar entender se os grupos que ocuparam esses sítios compartilhavam técnicas de lascamento, a fim de perceber possíveis continuidades tecno-culturais.

A análise dos vestígios líticos foi realizada no laboratório de lítico da Fundação Museu do Homem Americano (FUMDHAM), em São Raimundo Nonato-PI, no Centro Cultural Sérgio Motta. A análise consistiu em dois momentos - na primeira etapa, a equipe do laboratório identificou variedade quanto à escolha da matéria-prima nos três sítios estudados (sílex, quartzo, arenito silicificado, calcedônia riolito e quartzito), realizando-se também a classificação desses vestígios (lascas, núcleos, casson) e definindo o tipo de ferramenta (raspador, bigorna) e, por fim, estabeleceu a técnica de lascamento.

No segundo momento, no mesmo laboratório, o autor desta dissertação realizou fotografias e desenhos de alguns vestígios representativos de cada sítio (**Figuras 15 e 16**). As fotografias foram realizadas com um aparelho Samsung Galaxy J6 com câmera de 16 megapixel na função High Dynamic Range (HDR), que melhora a qualidade da imagem, a partir de alguns ajustes de contraste.

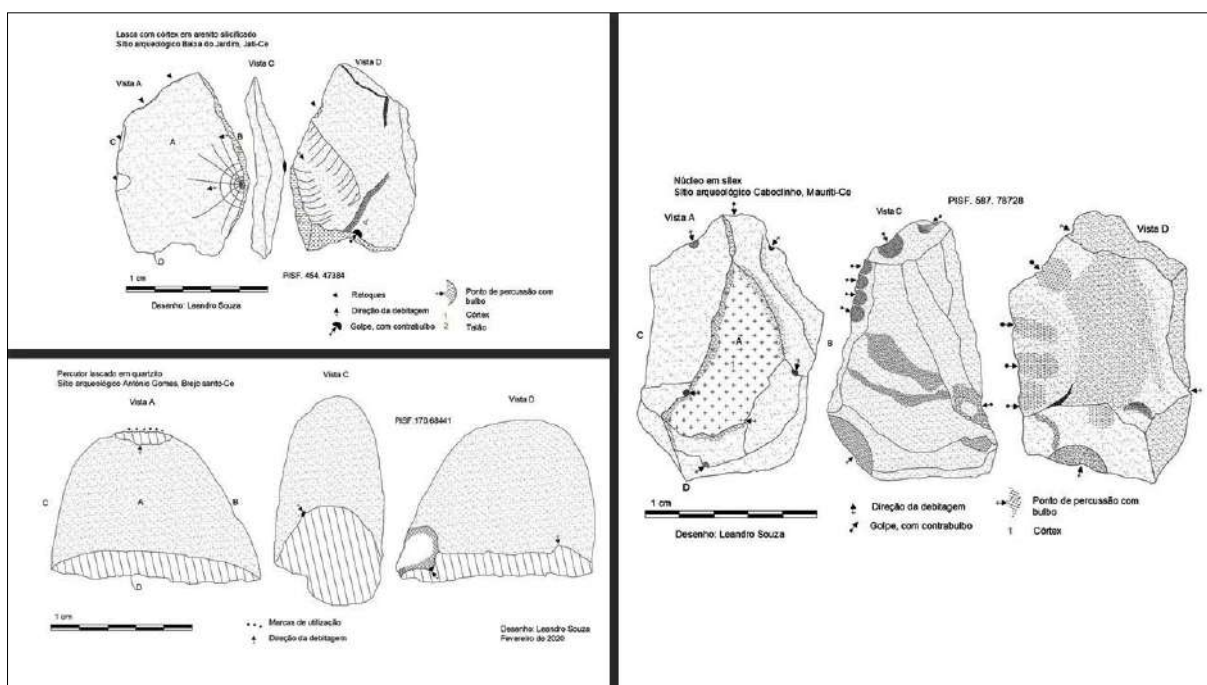
Os desenhos foram produzidos através da técnica de representação manual, buscando identificar e apontar características de lascamento no objeto. Cada vestígio desenhado foi representado através de três perspectivas, visando mostrar detalhes específicos de cada peça, caracterizando o contorno do vestígio, identificação de traços como nervuras e lancetas. O passo seguinte consistiu em apontar as ondas, os pontos de percussão, bulbo, contra bulbo, retoque e marcas de uso.

Figura 15 - Representação dos vestígios coletados nos sítios arqueológicos analisados.



Fonte - Leandro Souza, 2020

Figura 16 - Representação gráfica dos líticos coletados nos sítios.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

É importante ressaltar que para realizar uma análise minuciosa dos processos de debitage, façomagem e retoque leva-se um tempo maior de dedicação. Respeitando as limitações

(quantitativo) de cada conjunto de vestígios destes sítios, esse tipo de análise, mesmo que incompleta, subsidia o entendimento dos processos de lascamento tecnológico aplicados a esses vestígios. No capítulo referente aos resultados, os desenhos serão apresentados detalhadamente.

5. 4 Os vestígios cerâmicos

A cerâmica é um indicador importante para o estudo de sociedade pré-histórica, mas adquire seu total valor quando é relacionada a outros componentes que fazem parte da vida desses grupos (NASCIMENTO; LUNA, 1994, p. 5)

Nesta pesquisa considera-se a cerâmica como unidade analítica, buscando analisar as disposições de seus componentes, a fim de estabelecer as características técnicas dos fragmentos cerâmicos identificados em cada sítio. Os resultados obtidos nessa análise auxiliarão na classificação desses vestígios, bem como na sua correlação com todo o conjunto artefactual dos sítios.

A análise dos vestígios cerâmicos foi realizada no laboratório de cerâmica da Fundação Museu do Homem Americano (FUMDHAM), no Centro Cultural Sérgio Motta, em São Raimundo Nonato-PI. A análise consistiu em dois momentos - no primeiro, os vestígios foram classificados à morfologia, à manufatura e ao tratamento de superfície interno e externo. Essa etapa foi realizada por especialistas em cerâmica que integram o quadro de pesquisadores da Fumdham.

Na segunda etapa da análise, à mesma maneira dos vestígios, fomos ao laboratório de cerâmica para verificar as planilhas contendo os dados da primeira etapa de trabalho. Desse modo, realizamos uma verificação visual comparativa com auxílio de lupa de mão do tipo de pasta e dos antiplásticos constituintes de cada fragmentos. Além disso, realizamos registros fotográficos de vestígios representativos de cada sítio.

A opção de verificar e classificar quanto à pasta foi a melhor opção viável diante do número reduzido de vestígios e do estado fragmentário. Aqui a pasta será entendida, conforme estabelecem La Salvia e Brochado (1989), o conjunto de elementos presente na cerâmica, resultante de toda uma cadeia operacional lógica que envolve, desde a utilização de antiplástico até a escolha e preparação da argila.

Aderir ao conceito de antiplástico proposto por esses autores se justifica porque, os mesmos, oferecem um vocabulário amplamente aceito e reproduzido por pesquisadores que se dedicam à temática da cerâmica, sobretudo a de origem Tupiguarani, possibilitando assim uma homogeneização que facilita o diálogo e permite comparações (AMARAL et al., 2016).

Viana (2018), discute que os elementos mais utilizados como antiplásticos são aqueles oriundos de fontes minerais, sendo os mais comuns, o quartzo, o feldspato e o hidróxido de ferro, existindo também a prática da reutilização de cacos de cerâmicas triturados. De forma geral,

(...) as inclusões de antiplástico na pasta cerâmica têm a finalidade de fornecer um ponto de maleabilidade ideal. A sua presença acaba por reforçar as propriedades geotécnicas da argila, diminuir eventuais choques térmicos e, as rachaduras e quebras decorrentes do processo de secagem e queima dos vasilhames (PÉREZ et al., 2009, p. 72)

A classificação da pasta nesta análise seguiu um parâmetro visual comparativo, adotando-se as definições pastas fina, média e grossa. A pasta fina possui grãos com dimensões inferiores a 2 mm; a média tem grãos variando entre 2 e 3 mm; a grossa, com grãos acima de 3 mm. Mageste (2012, p. 71) apresenta essas três categorias de pastas distinguindo cada uma - a pasta fina apresenta-se muito plástica e possui 20% ou menos de antiplástico. A pasta média, medianamente plástica, contém argila e antiplástico nas mesmas proporções, já a pasta dura ou seca, chamada também de “grossa”, apresenta 75% ou mais de antiplástico.

Em resumo, a pasta fina configura-se com pouco ou nenhum antiplástico aparente, a média é uma pasta em que se nota uma concentração razoável de antiplástico e a grossa possui uma maior quantidade de antiplástico, sendo bem visível tanto na quebra quanto nas superfícies externa e interna (SALVIA; BROCHADO, 1989; AMARAL, 2016; MAGESTE, 2017).

A abordagem aplicada visou à identificação dos processos técnicos empregados na produção dos artefatos, conforme estabelece Oliveira (2000, apud Amaral, 2015, p. 105). A intenção foi verificar se havia alguma relação entre os processos de fabricação da cerâmica encontrada nos três sítios, aspectos que será discutido no capítulo 7 que trata dos resultados.

5. 5 As estruturas de fogueiras

Para a categoria estruturas de fogueiras, as quais têm o fogo como elemento cultural e simbólico, exercendo papel elementar na manutenção de grupos pré-históricos, utilizaram-se técnicas de análises que consideram as características morfológicas e funcionais como atributos chaves na interpretação (ANDRADE, 2010; AZEVEDO; COPÉ; SCHEEL-YBERT, 2013; FELICE, 2002; PROUS, 1992).

As estruturas de fogueiras estudadas nesta pesquisa somam 12 - sendo cinco estruturas no sítio Baixa do Jardim, seis estruturas no sítio Antônio Gomes e uma estrutura no sítio Caboclinho. As análises foram tomadas com base em desenhos realizados em campo, registros fotográficos, além de dados topográficos de plotagem e delimitação, tanto vertical quanto horizontal.

Cada bloco foi vetorizado, texturizado e contabilizado por decapagem. A partir de então se pode construir em perfil o formato de cada estrutura, facilitando a compreensão de sua dimensão. Visando contextualizar essas estruturas temporalmente, foram selecionadas amostras de carvões, que gerou idades distintas para cada sítio.

A variável diâmetro estabelecida para verificar a morfologia dessas estruturas apontou uma configuração circular ou semicircular, com formato côncavo aberto (algumas atingindo abertura acima de 1 m) ou fechado (abertura menor que 1 m).

O diâmetro foi medido à cada decapagem, utilizando-se, para tanto, estação total e desenho técnico, aspecto que possibilitou avaliar também a configuração vertical das estruturas, cuja espessura vertical variou entre 15 cm e 40 cm, conforme pode ser verificado no capítulo a seguir.

6 CARACTERIZAÇÃO ARQUEOLÓGICA DOS SÍTIOS

Os três sítios aqui estudados foram identificados em contexto de eixo de canal e jazida, e por se tratar de uma obra em andamento, boa parte dos testemunhos sedimentares do entorno dos sítios já havia sido retirada. Esse caráter fragmentário reduz o entendimento contextual, todavia não os tornam menos importantes.

As escavações nesses sítios aconteceram entre os anos de 2015 e 2017, sob a nossa coordenação de campo, através do INAPAS/FUMDHAM.

A escavação dos sítios seguiu metodologias específicas para cada contexto, através da aplicação de técnicas que ajudaram a documentar e descrever cuidadosamente os testemunhos sedimentares em cada um. A espessura das decapagens nos setores escavados obedeceu ao micro contexto investigado.

A cada intervalo estratigráfico efetuava-se o registro fotográfico das quadrículas e, nos setores onde existiam as estruturas de fogueiras, efetuavam-se desenhos para representar as estruturas e os seus constituintes.

Os procedimentos topográficos aplicados, dentre outros fins, serviram para determinar a morfologia das estruturas de fogueira, de forma horizontal e vertical. Essas informações são cruciais para entender como os grupos que se instalaram nos sítios faziam uso do fogo.

O levantamento topográfico do terreno é fundamental para gerar modelos digitais de elevação dos setores nos sítios. Informações referentes às características geoambientais, como hidrografia da área e solos, foram obtidas por meio do *site* do Serviço Geológico do Brasil (CPRM)⁸, para auxiliar na produção de bases de mapas.

Com o propósito de fazer uma conexão entre os resultados das análises sedimentares e as estratigrafias dos sítios, foram feitas plantas baixas dos sítios, croquis da estratigrafia, mapas e imagens.

⁸ Disponível em: <http://geobank.cprm.gov.br/>

6. 1 Sítio Baixa do Jardim

Trata-se de um sítio pré-histórico localizado no município de Jati, região do Cariri, sul do Ceará, com presença de fogueiras, vestígios líticos e fragmento cerâmico. O nome Baixa do Jardim foi escolhido porque o local é cortado por uma Drenagem intermitente denominada, localmente, “riacho Jardim”, que cruza o sítio de sudoeste para nordeste. O entorno do sítio é marcado por um relevo colinoso de topos convexos. A campanha arqueológica no sítio iniciou-se em agosto de 2015 com término em outubro de 2015.

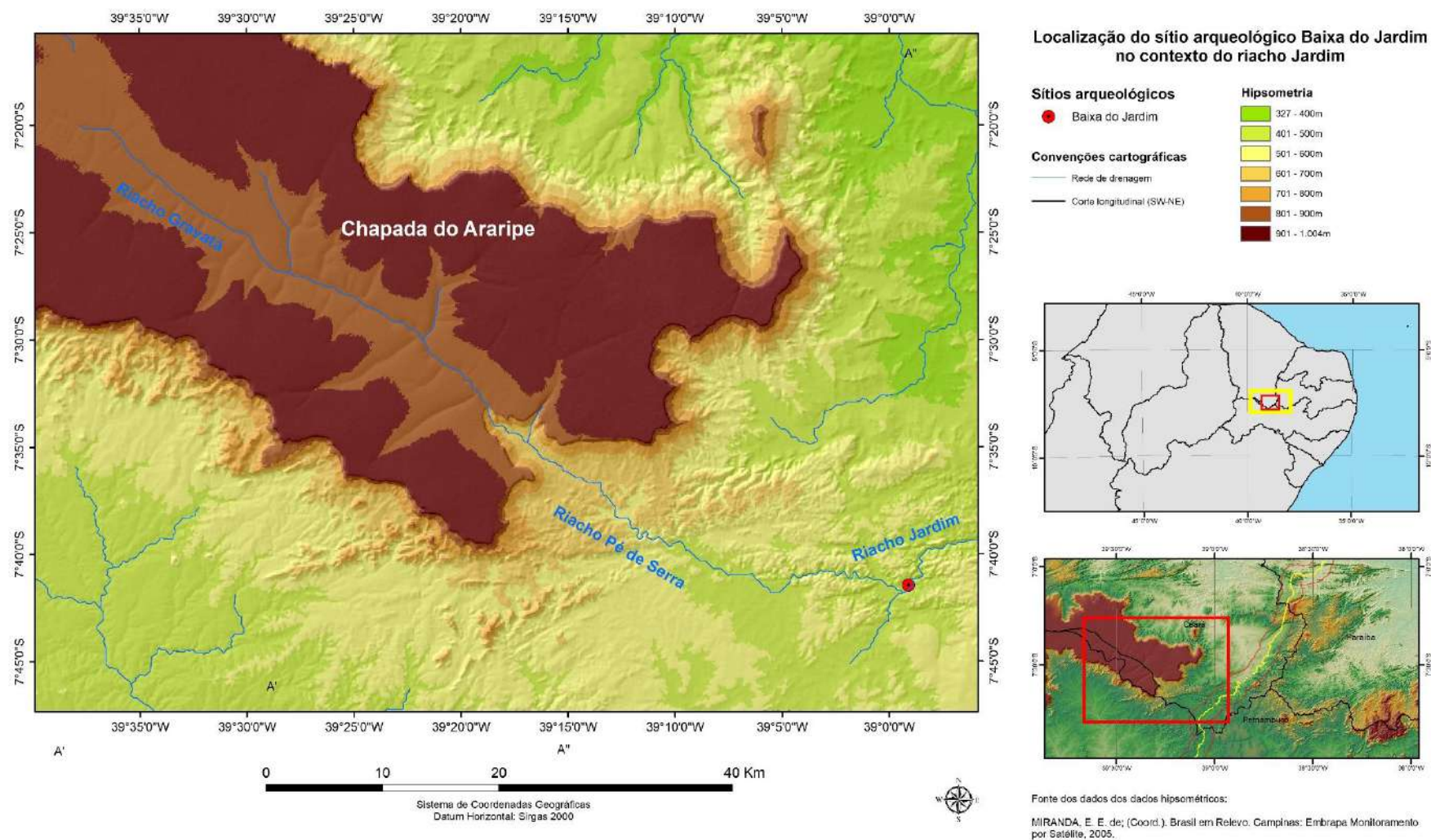
Os vestígios, com área de abrangência correspondente a 89000 m², estavam distribuídos em um terraço fluvial associado à deposição do riacho Jardim. Esse riacho tem sua nascente a mais de 90Km do sítio arqueológico Baixa do Jardim, no topo da Chapada do Araripe, com a nomenclatura de riacho Gravatá. Após descer a chapada, é denominado riacho Pé de Serra, ganhando em seguida o nome riacho Jardim. Trata-se da principal drenagem do setor oeste da Chapada do Araripe (**Mapas 4 e 5**) e faz parte da Bacia Hidrográfica do rio Jaguaribe.

Dentro dessa área foram demarcadas e escavadas duas sondagens (1 e 2) e uma trincheira, distribuída em locais com presença de estrutura de fogueiras e vestígios líticos, ambos em maior quantidade (**Figuras 17 e 18, Mapa 6**).

Inicialmente realizou-se uma limpeza para que houvesse uma compreensão do contexto arqueológico e o mesmo havia sido impactado. Esse processo aconteceu de duas maneiras; a primeira, via procedimento manual, já a segunda, através de uma retroescavadeira, necessária para remover um volume maior de sedimento.

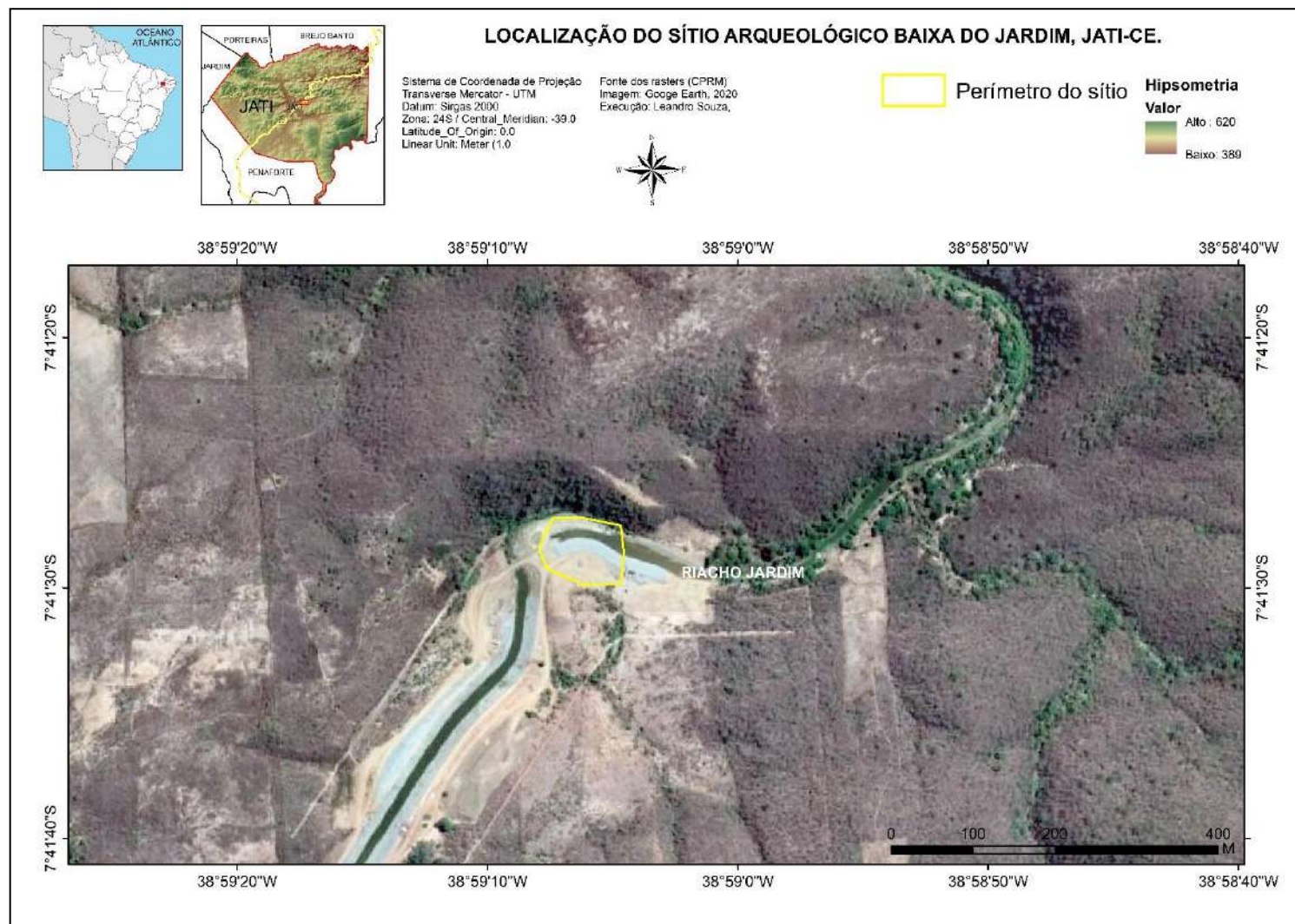
Todo esse processo mecânico foi orientado por membros da equipe, distribuídos ao longo da borda do perfil. O intuito foi guiar a máquina para que a mesma arrastasse apenas os sedimentos ali depositados. Nesse processo, foram identificados e coletados vestígios líticos associados ao sedimento.

Mapa 4 - Localização do sítio arqueológico Baixa do Jardim no contexto do riacho Jardim.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Mapa 5 - Área onde estava situado o sítio Baixa do Jardim, imagem atualizada da área.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 17 - Sítio arqueológico Baixa do Jardim, Jati-CE.



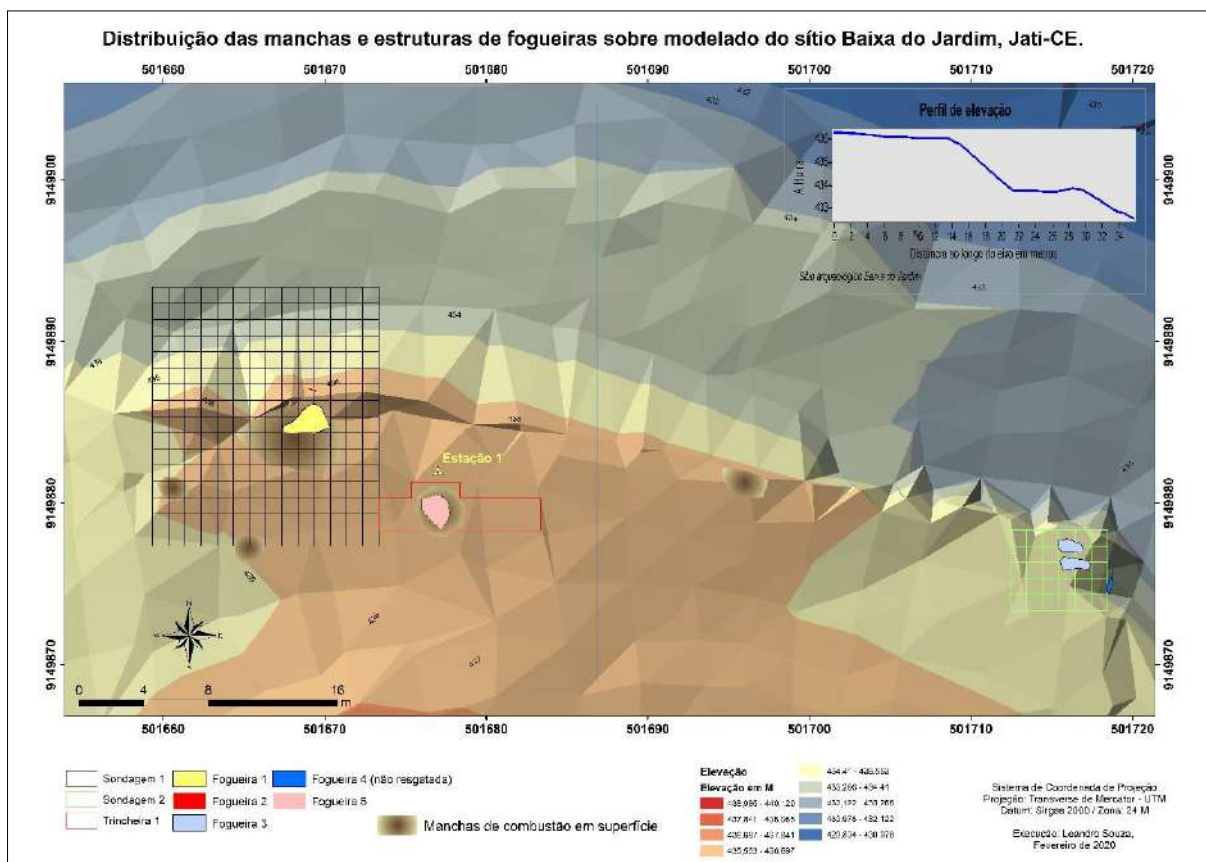
Fonte - acervo Fumdham/Inapas, 2015)

Figura 18 - limpeza na área do sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Fonte - acervo Fumdham/Inapas, 2015.

Mapa 6 - Posicionamento das manchas e estruturas de fogueiras do sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Desse modo, verificou-se que o local já havia sido impactado parcialmente pela obra. Esse impacto correspondeu à retirada de parte da cobertura sedimentar superficial em um setor específico, cujo sedimento escavado foi depositado ao longo da área central do sítio, sobrepondo-se, também, à borda do perfil. Esse processo causou danos ao contexto arqueológico.

Sob esse contexto, as intervenções foram executadas nos setores da seguinte forma - na sondagem 1 foram escavados 8m²; na sondagem 2, 6m² e na Trincheira 1, 23m² de área escavada. A soma desses três setores equivalente a 37m² de área escavada. Esse valor corresponde a 0.0438% da área total do sítio.

Em cada setor as escavações foram executadas por cortes artificiais, cujas decapagens variaram de 03, 05, 10 e 20 cm (esta última realizada na trincheira I, a partir da decapagem 7). Durante a escavação, foram coletados vestígios líticos, fragmento cerâmico, amostras de carvões

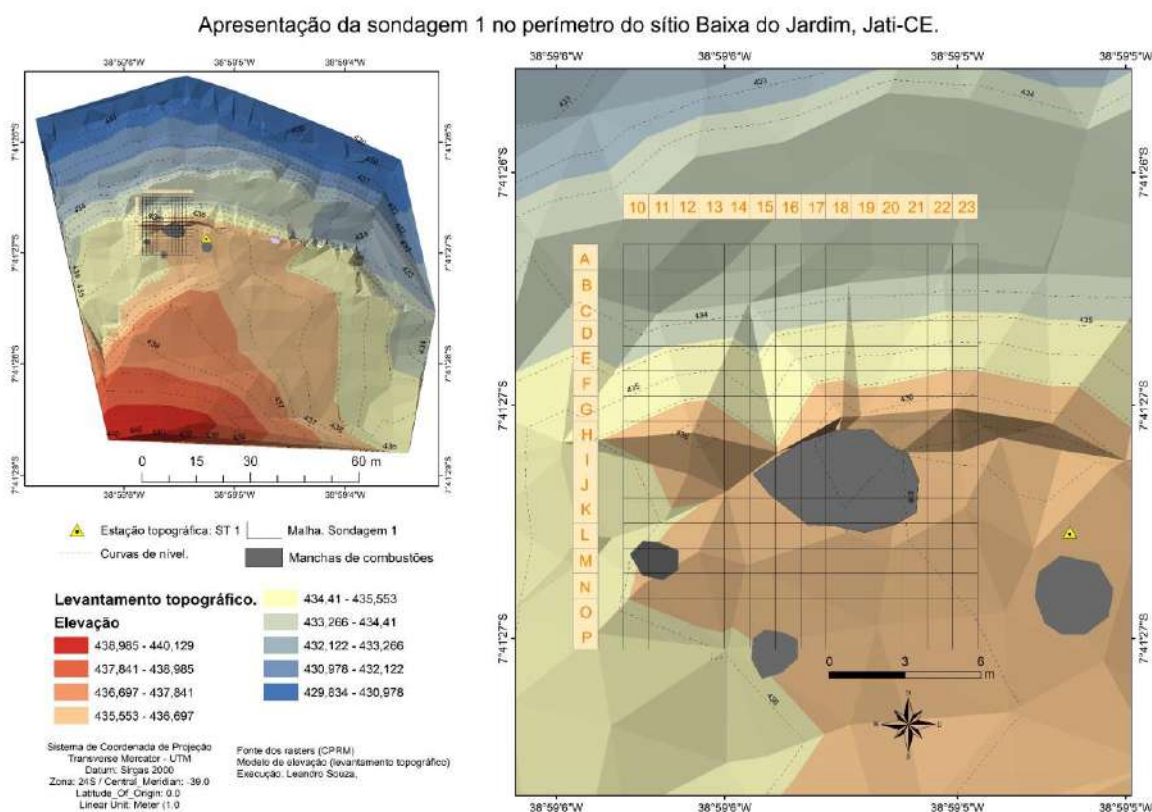
sedimentos, vestígios orgânicos (conchas, semente e ossos de microfauna), além de blocos das estruturas de fogueiras.

6. 1. 1 Sondagem 1

A demarcação da sondagem 1 foi realizada com uma estação total, a partir de um ponto base que havia sido marcado inicialmente e nomeado Estação Topográfica ST1. O aparelho foi orientado a 180° e nesse alinhamento foi lançado um laser à distância de 5 m, onde foi colocado um piquete. Em seguida foi orientado a 270° e à uma distância de 4 m foi colocado um segundo piquete (**Mapa 7**).

Esse local corresponde ao setor com maior número de manchas de combustões em superfície, as quais só foram percebidas após a retirada do material sedimentar sobreposto.

Mapa 7 - Posicionamento da sondagem 1 sobre o perímetro do sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Escolhemos três quadrículas para serem escavadas inicialmente, situadas na linha K (17,18 e 19). A intenção foi verificar através da estratigrafia se a mancha da fogueira 1 se expandia

naquela direção. Nessas três quadrículas foram escavadas 8 decapagens, cada uma com espessura de 10 cm.

Até a decapagem 5 o sedimento se caracterizou com matiz amarelo claro, apresentando grau de compactação alto. A partir da decapagem 6 o grau de compactação diminuiu, e a coloração passou a ser cinza claro, com presença de pontos amarelos.

No decorrer da escavação surgiram fragmentos de carvões nas quadrículas, os quais foram documentados em desenhos. Foram coletados vestígios líticos, amostras de sedimentos e de carvão. Verificamos dois níveis estratigráficos para as três quadrículas.

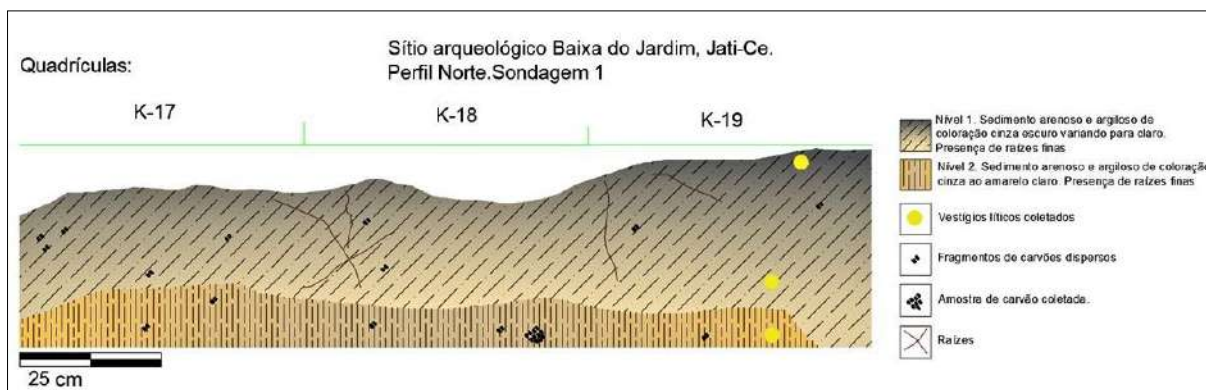
O nível 1 iniciou-se na superfície e alcançou até 50 cm, onde foram coletados vestígios líticos distribuídos nas três quadrículas. Alguns fragmentos de carvão foram observados, porém, sem associação com blocos. O nível 2 iniciou-se aos 50 cm, prolongando-se até 80 cm, profundidade correspondente ao final da escavação. Foram coletados vestígios líticos, amostra de carvão e de sedimento (**Figuras 19 e 20**).

Figura 19 - Procedimentos de escavação, topografia e desenho, linha K, sondagem 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Fonte - Acervo Fumdam/Inapas, 2015.

Figura 20 - Representação do perfil da escavação na linha K, sondagem 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Em virtude de a escavação nessas quadrículas ser apenas para avaliar a estratigrafia da sondagem 1, decidiu-se finalizar a escavação para que fosse realizada a escavação da fogueira 1.

Em seguida, as quadrículas referentes à mancha 1, nas linhas H (19, 20) e I (18, 19, 20), foram selecionadas. Essa mancha era a mais representativa no setor da sondagem 1, contendo carvões, blocos estruturados, pacotes de cinzas e restos de conchas, sendo que as demais manchas não possuíam essas características.

Na base do perfil que fica próximo a essas quadrículas, situada a cerca de 190 cm de profundidade, existiam os remanescentes da estrutura de fogueira que deu origem ao registro do sítio (**Figuras 20 e 21**). A escolha por iniciar a escavação pelas quatro quadrículas mencionadas contribuiu para a percepção da estratigrafia, à medida que a escavação avançava verticalmente, até alcançar o nível onde estavam os remanescentes mencionados.

A escavação foi iniciada por duas quadrículas (H-19 e H-20), posicionadas na borda do perfil. Em seguida, a intervenção foi ampliada com a abertura das quadrículas I-18, I-19 e I-20. Na superfície dessas quadrículas havia alguns blocos pequeno, em quartzo e micaxisto, evidenciados parcialmente em associação à mancha de combustão intensa. Essa fogueira foi escavada em quatro decapagens, cuja espessura das decapagens variou entre 3 e 10 cm.

Figura 21 - Estrutura de fogueira 1 que sofreu danos em virtude da escavação do eixo do canal da transposição. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Fonte - Acervo Fumdhm/Inapas, 2015.

Figura 22 - Fogueira 1 evidenciada na decapagem 1. Sondagem 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Fonte - Acervo Fumdhm/Inapas, 2015)

Na primeira decapagem (0 a 03 cm), a estrutura de fogueira 1, que teve sua metade destruída em virtude da escavação do canal, foi evidenciada parcialmente, tendo blocos não organizados, circunscritos por uma mancha transversal com cinzas, carvões, fragmentos de conchas e

vestígios líticos. O material sedimentar onde se assentava a estrutura era arenoso compactado (**Figura 23**).

Na segunda decapagem (03 a 06 cm) o sedimento se manteve com a mesma característica e os blocos da estrutura mantiveram-se concentrados no mesmo raio da decapagem anterior, verificando-se, nesse ponto, vestígios líticos associados, além de fragmentos de conchas e carvões dispersos ao longo da mancha (**Figura 24**).

Na terceira decapagem, realizada entre 06 a 08 cm, verificou-se uma maior fragmentação dos blocos, e a diminuição do raio da estrutura. A mancha escura estava posicionada na borda do perfil, e era composta por fragmentos de carvão dispersos. Alguns dos vestígios líticos coletados apresentavam leve escurecimento, possivelmente associado à combustão da fogueira (**Figura 25**).

Após essa decapagem a escavação se manteve em apenas duas quadrículas, situadas próximas à borda do perfil. O objetivo foi executar um corte estratigráfico para avaliar se a fogueira 1 se prolongava verticalmente. Aos 20 cm de profundidade (decapagem 4) apareceram alguns blocos na extremidade próxima à borda do perfil, sendo considerados pertencentes à fogueira 1 (**Figura 26**).

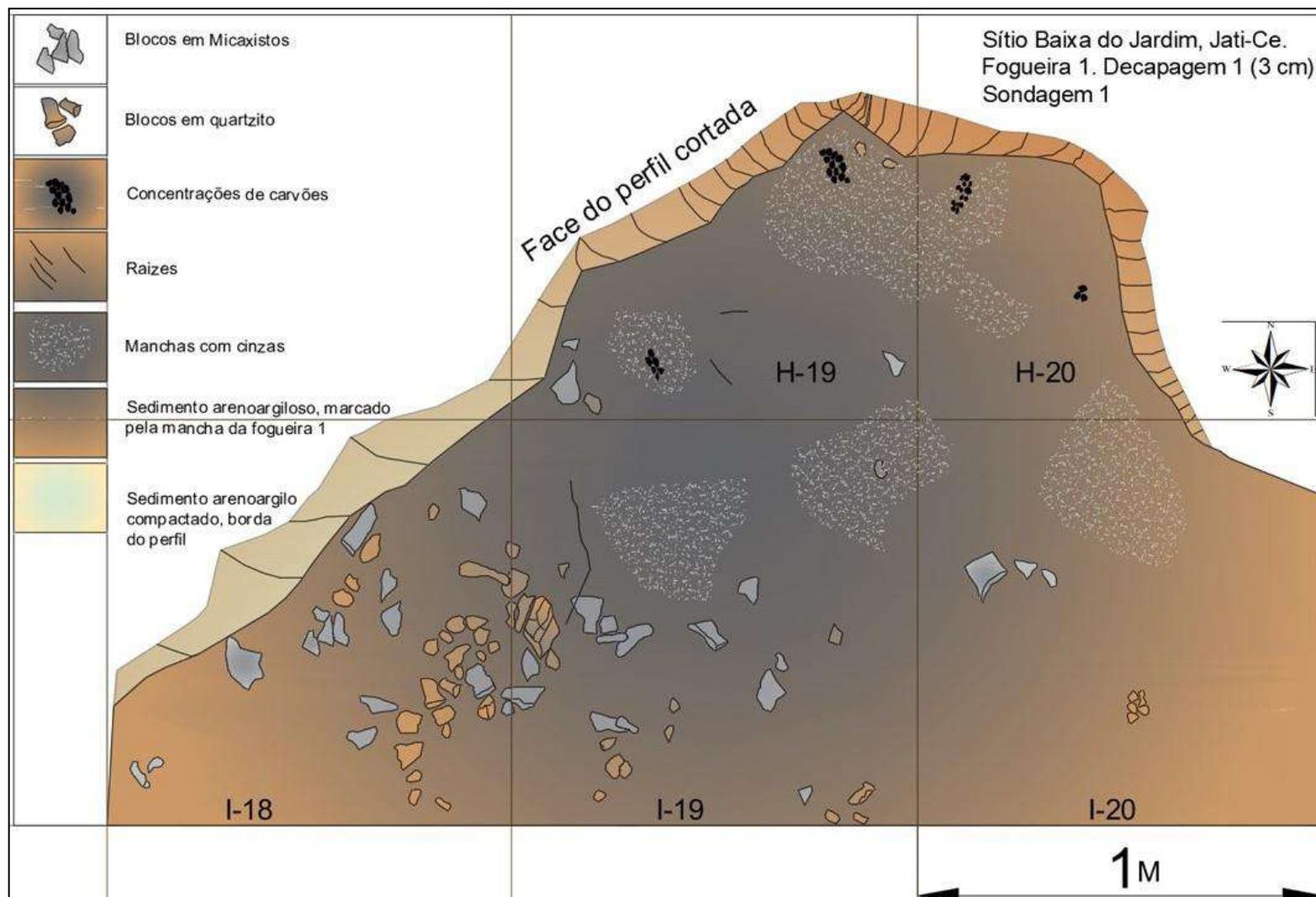
Em associação aos blocos dessa estrutura, que teve a sua escavação finalizada na decapagem 4, também foram coletados vestígios líticos e fragmentos de conchas (**Figura 27**).

Uma vez que a fogueira 1 foi finalizada, a escavação continuou com decapagens de 10 cm para alcançar a base onde havia remanescentes da fogueira 2, aos 190 cm de profundidade. Tratava-se de três blocos de quartzo, organizados sobre sedimento arenoso compactado com coloração escura, entre os quais havia fragmentos de carvões.

Infelizmente a estrutura foi impactada quando os maquinários realizavam abertura do canal da transposição e tal fato ocasionou perdas irreversíveis das informações que, eventualmente, poderiam ter sido obtidas através de uma análise minuciosa na escavação.

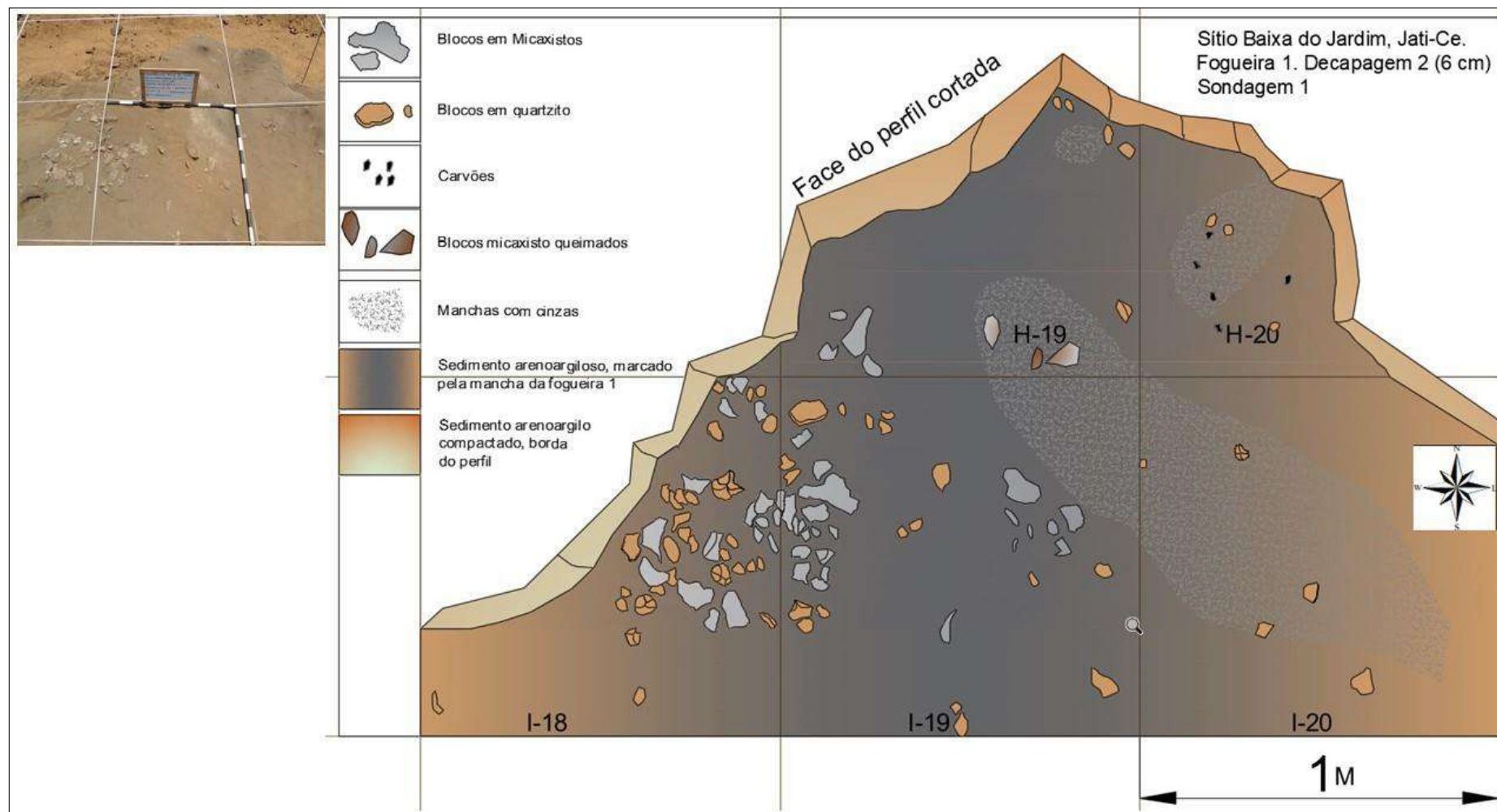
A escavação nesse setor da fogueira 1 e 2 gerou um perfil com uma profundidade de 220 cm, desde a superfície onde se iniciou a fogueira 1 até a base posterior ao nível da fogueira 2.

Figura 23 - Fogueira 1 reconstituída a partir de desenho de campo. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



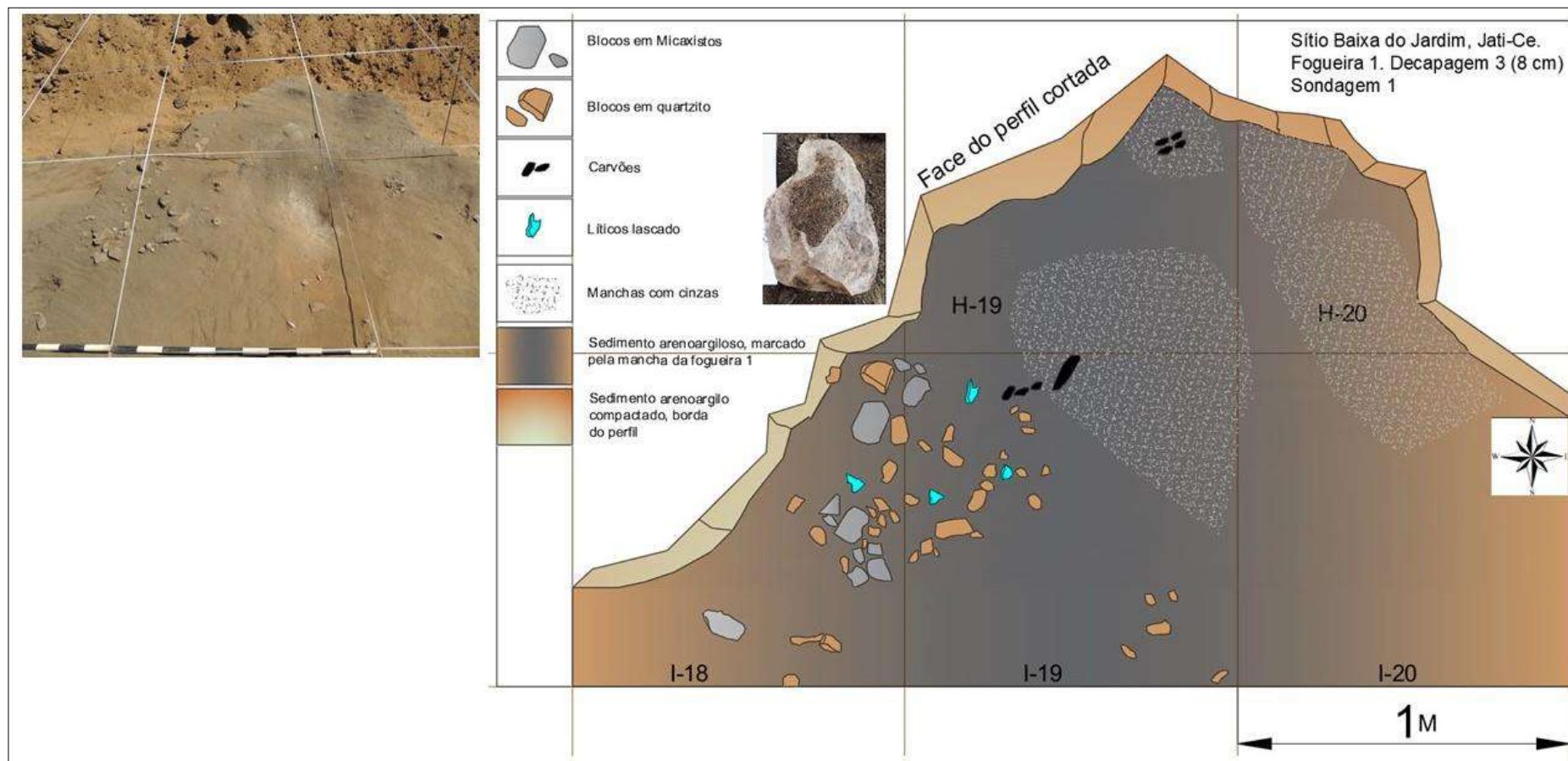
Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

Figura 24 - Fogueira 1 evidenciada na decapagem 2. Sondagem 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



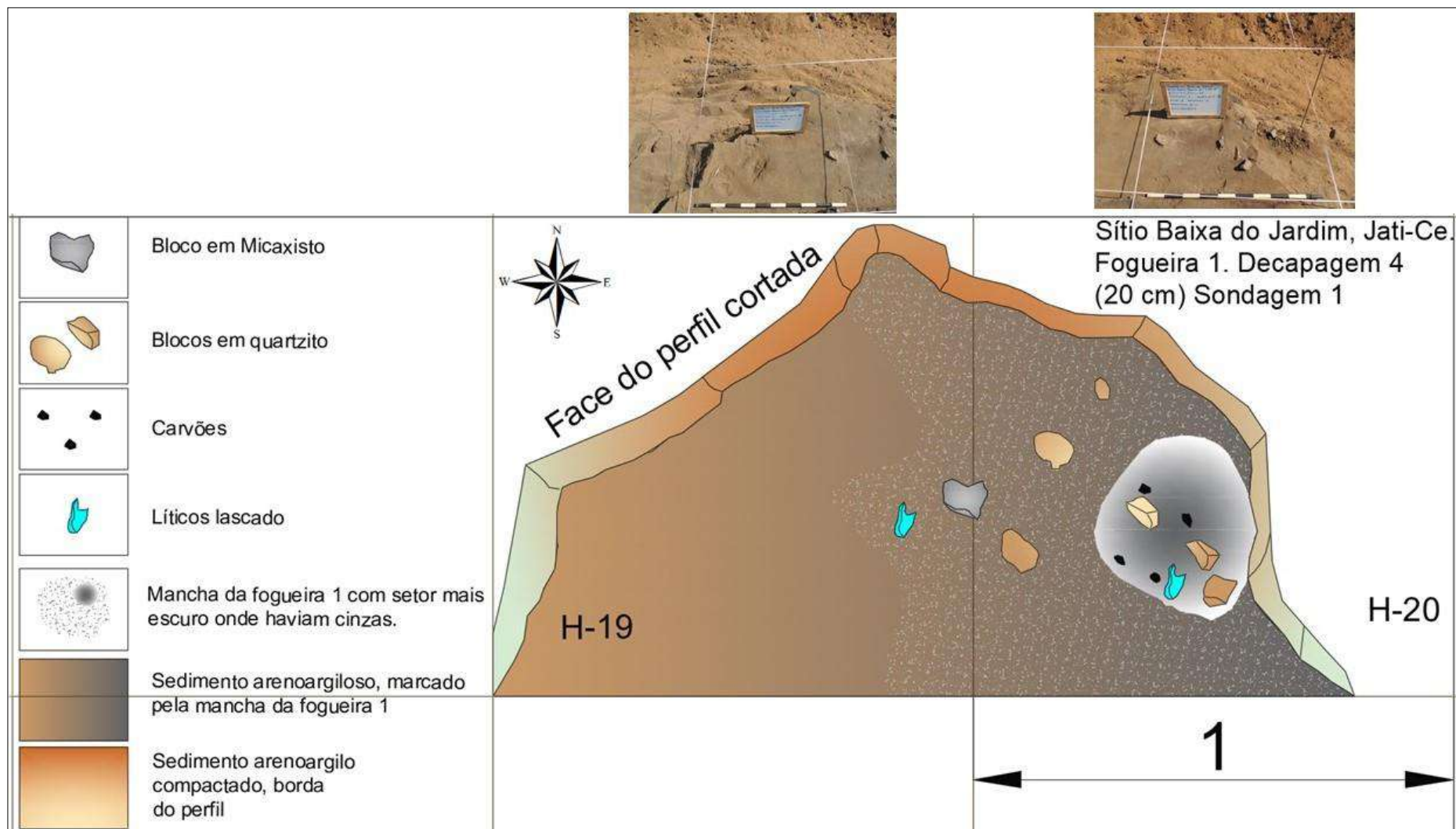
Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

Figura 25 - Estrutura de fogueira 1 evidenciada na decapagem 3. Sondagem 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



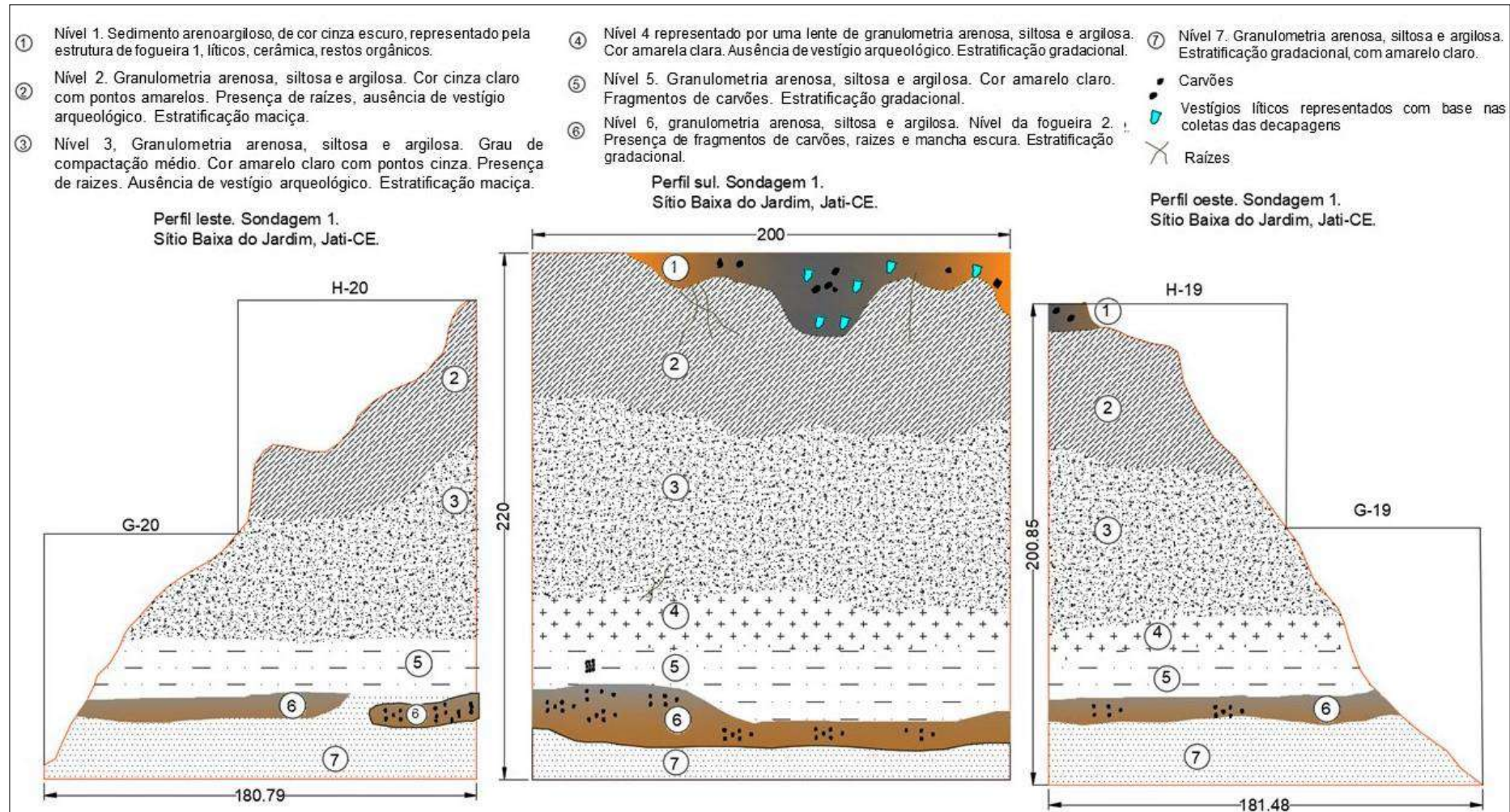
Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

Figura 26 - Estrutura de fogueira 1 evidenciada na decapagem 4. Sondagem 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

Figura 27 - Perfis da sondagem 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

No principal perfil da sondagem 1 foram percebidos sete níveis estratigráficos, dos quais, dois foram considerados níveis arqueológicos - o nível 1, considerado arqueológico porque nele apareceram os vestígios líticos, um fragmento cerâmico e restos de conchas de água doce, associados à estrutura de fogueira 1; o nível 6, por apresentar a remanescentes da fogueira 2.

6. 1. 2 Sondagem 2

A sondagem 2 foi demarcada em um trecho com ravina onde era perceptível, através do seu perfil natural, a presença de blocos e fragmentos de carvões que integravam a estrutura que passou a ser designada Fogueira 3 (**Figura 28, Mapa 8**).

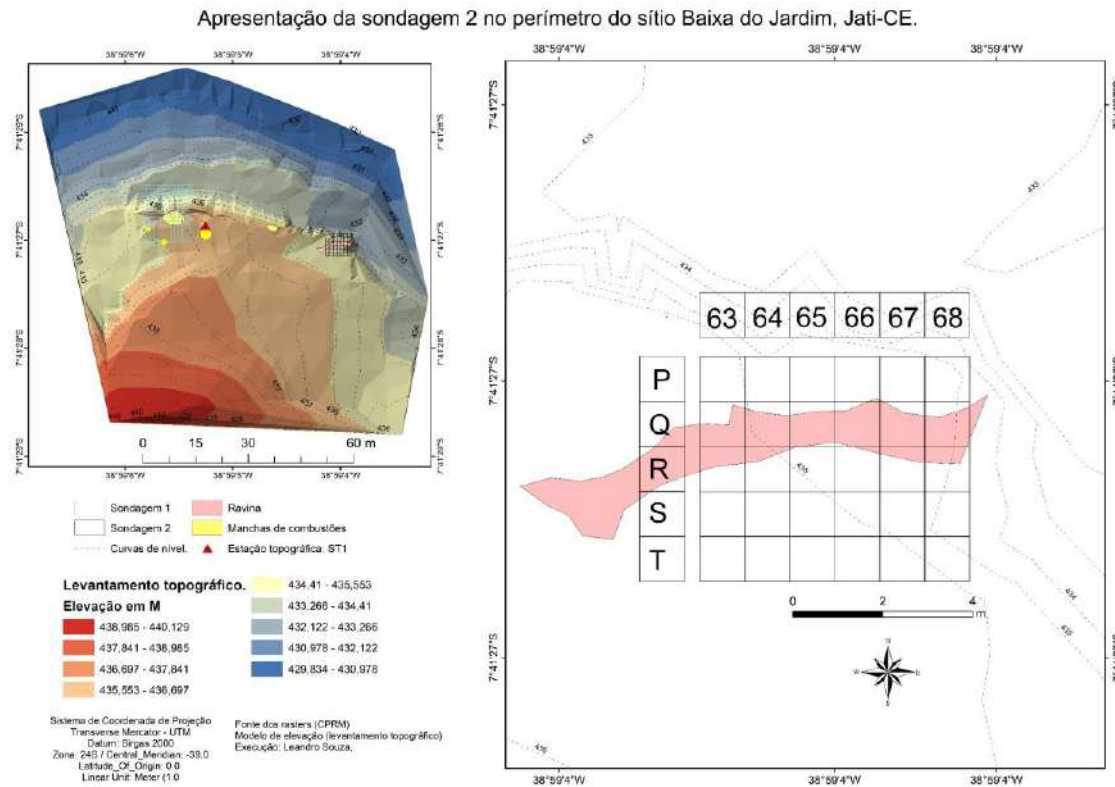
Além dessa estrutura, havia uma mancha na borda nordeste do perfil, com uma inserção de blocos de micaxistos que denominamos Fogueira 4 (**Figura 27**), no entanto não foi possível realizar escavação na mesma em virtude de problemas logísticos.

Figura 28 - setor onde foi identificado a fogueira 3 e implantado a sondagem 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Fonte - acervo Fumdham/Inapas, 2015.

Mapa 8 - posicionamento da sondagem 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 29 - Estrutura de fogueira 4 em perfil, não escavada. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Fonte - acervo Fumdhm/Inapas, 2015.

Prosseguindo as intervenções na sondagem 2, optou-se por escavar seis quadrículas que englobavam o centro da sondagem ao redor dos blocos da fogueira 3, dentro da ravina e a 80 cm de profundidade. A estrutura foi evidenciada na decapagem 8 (80 cm de profundidade) (**Figura 28**).

Ao longo dessas decapagens foram realizadas coletas de vestígios líticos (núcleos) elaborados em quartzo (decapagem 2, 3 e 11). Na decapagem 1 foi coletada uma lasca cortical em arenito silicificado (**Figura 30**).

Figura 30 - Início da escavação e evidência da estrutura de fogueira 3, sondagem 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Fonte - acervo Fumdham/Inapas, 2015.

Figura 31 - Vestígio lítico em arenito silicificado evidenciado na decapagem 1 da sondagem 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Fonte - acervo Fumdham/Inapas, 2015.

As decapagens 1 e 2 apresentam-se com grau de compactação baixo, mas da decapagem 3 em diante essa característica mudou para compactação média, provavelmente resultado da ação de combustão decorrente da ocupação humana.

A partir da decapagem 7 aparecem fragmentos de carvões dispersos ao longo das quadrículas. Durante a escavação da decapagem 8 a estrutura de Fogueira 3 começou a ser evidenciada e, embora tenha sido cortada pela ravina, englobava todas as seis quadrículas (**Figuras 32 e 33**). À exceção do espaço cortado pela ravina, a estrutura estava bem preservada.

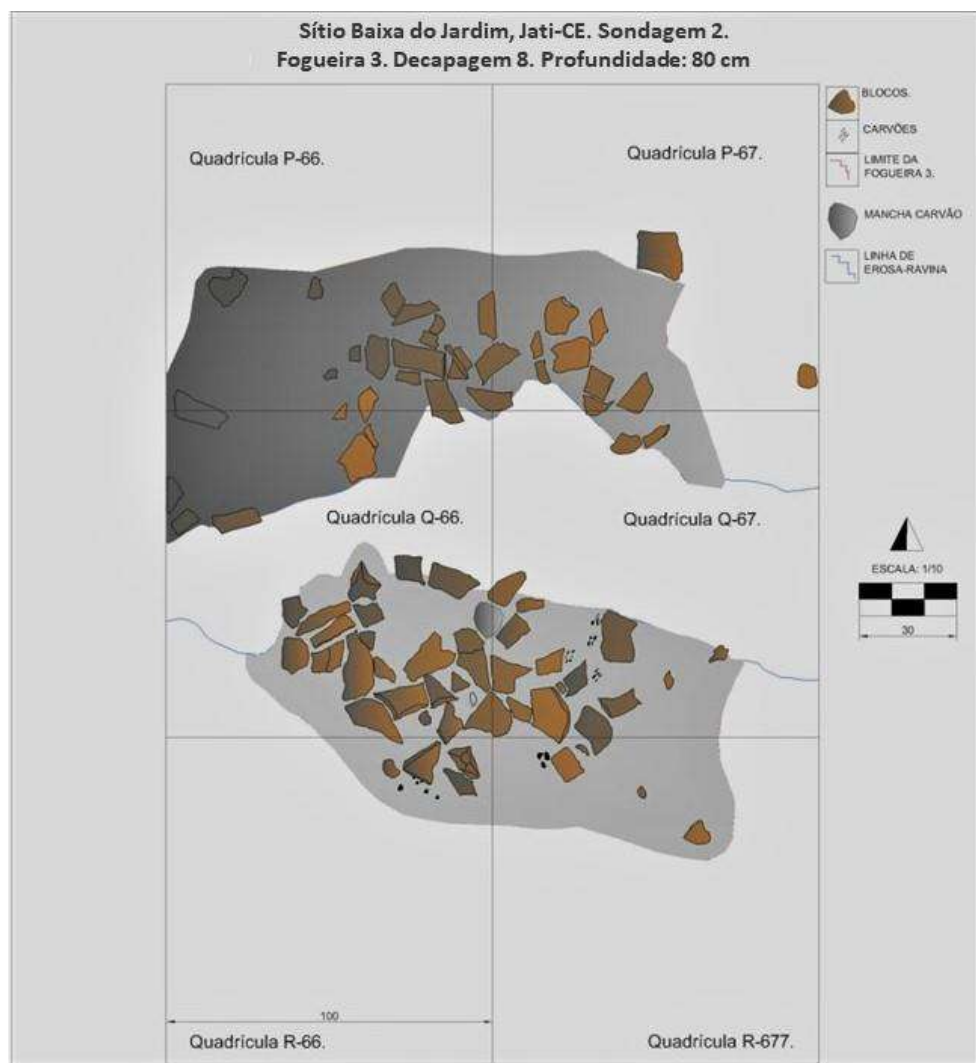
Os sedimentos no setor onde aparece a estrutura estavam escurecidos, apontando que o local passou por intenso processo de combustão. Na constituição dessa estrutura foram verificados apenas blocos de micaxisto.

Figura 32 - Fogueira 3 evidenciada completamente na decapagem 8, sondagem 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Fonte - acervo Fumdam/Inapas, 2015.

Figura 33 - Estrutura de fogueira 3, sondagem 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.

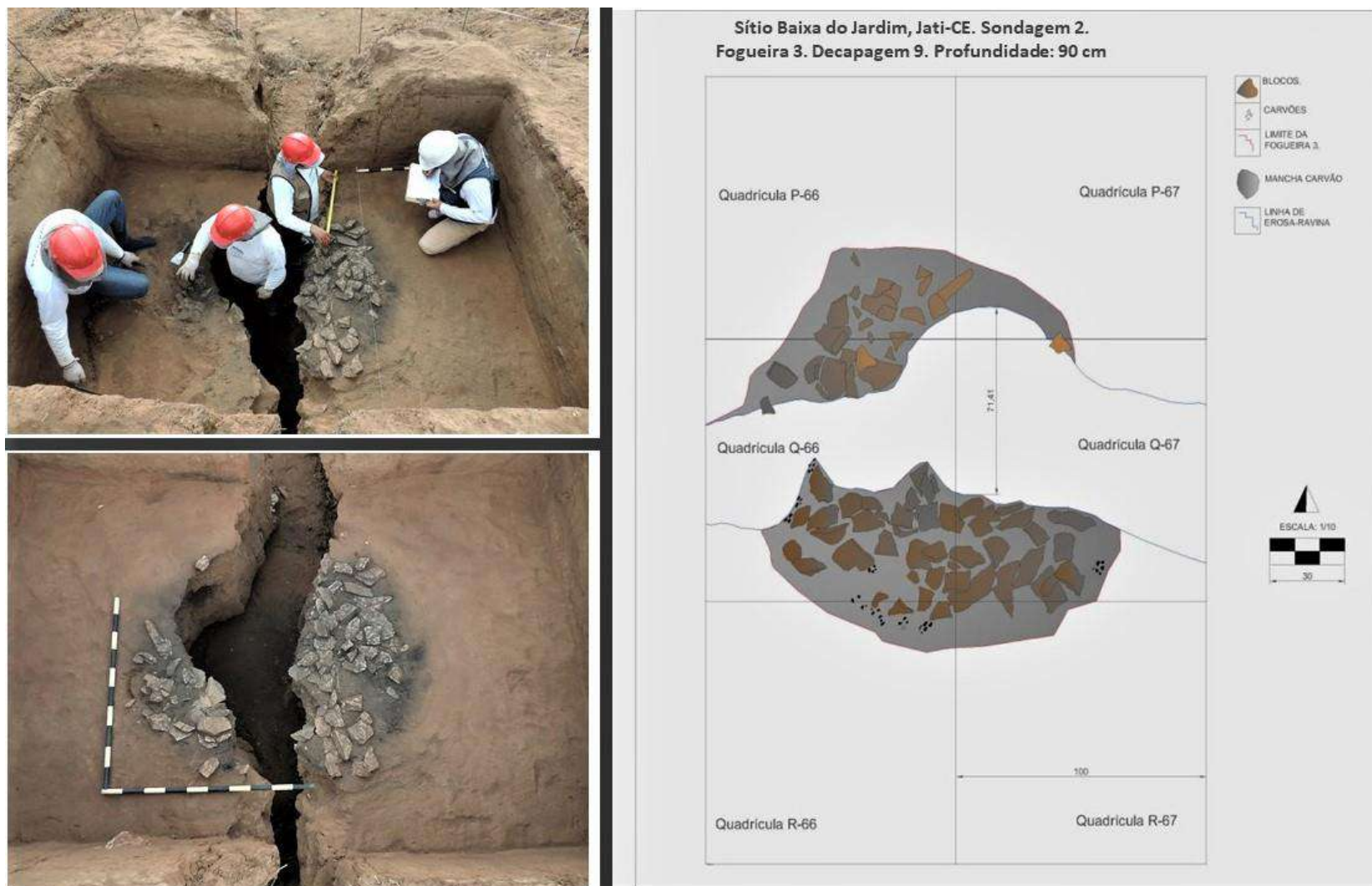


Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Na decapagem 9 a estrutura continuou e o formato da estrutura continuou seguindo a linha de perfil erodida. Durante a escavação na decapagem 10 foram evidenciados outros blocos com maior concentração (**Figuras 34 e 35**).

Os sedimentos continuavam bem compactados e no setor da fogueira a mancha escura foi reduzida com o consequente rareamento dos blocos. Na decapagem 11 a fogueira ainda estava presente, todavia com blocos e diâmetros da mancha ainda mais reduzidos (**Figura 36**).

Figura 34 - procedimento na fogueira 3, decapagem 9. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 35 - Fogueira 3 evidenciada na decapagem 10. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 36 - Fogueira 3 evidenciada na decapagem 11. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



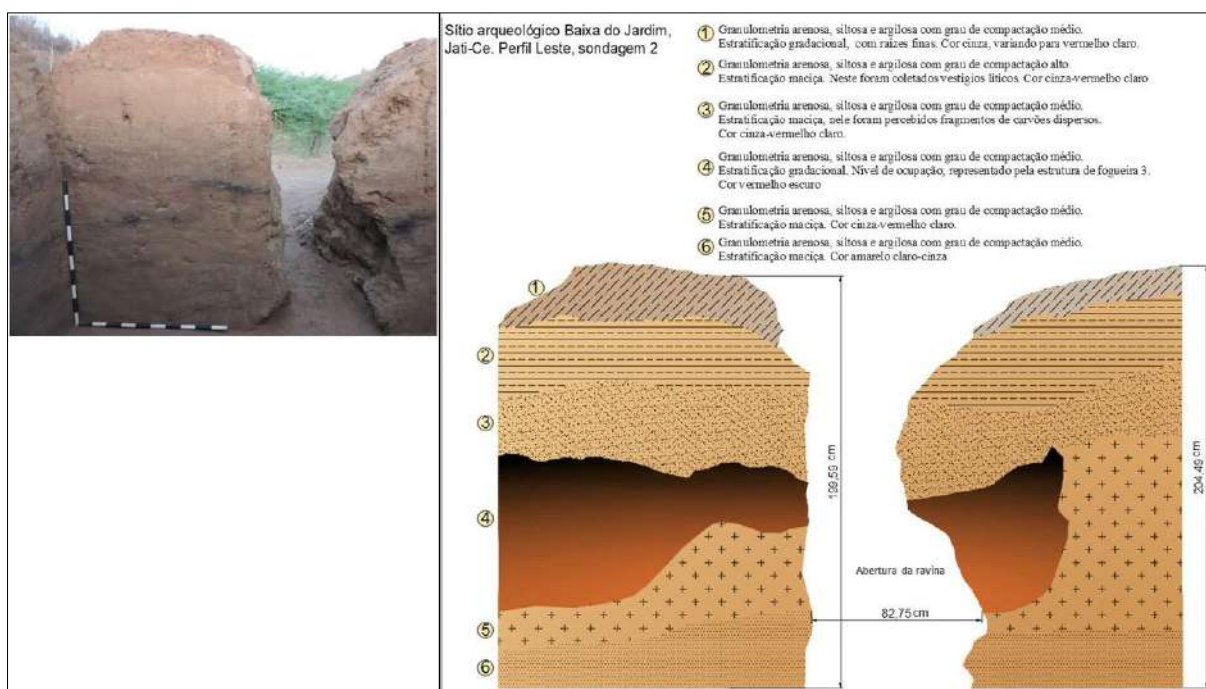
Elaboração - Leandro Souza, 2020.

A estrutura findou-se na decapagem 11, optando-se, de todo modo, por escavar todas as seis quadrículas até a base do terreno que correspondia ao fim da abertura da ravina. Finalizou-se a escavação na decapagem 16 (160 cm de profundidade).

As distintas decapagens não indicam momentos diferenciados de ocupações, sendo assim estabelecidas como forma de melhor controle vertical da escavação.

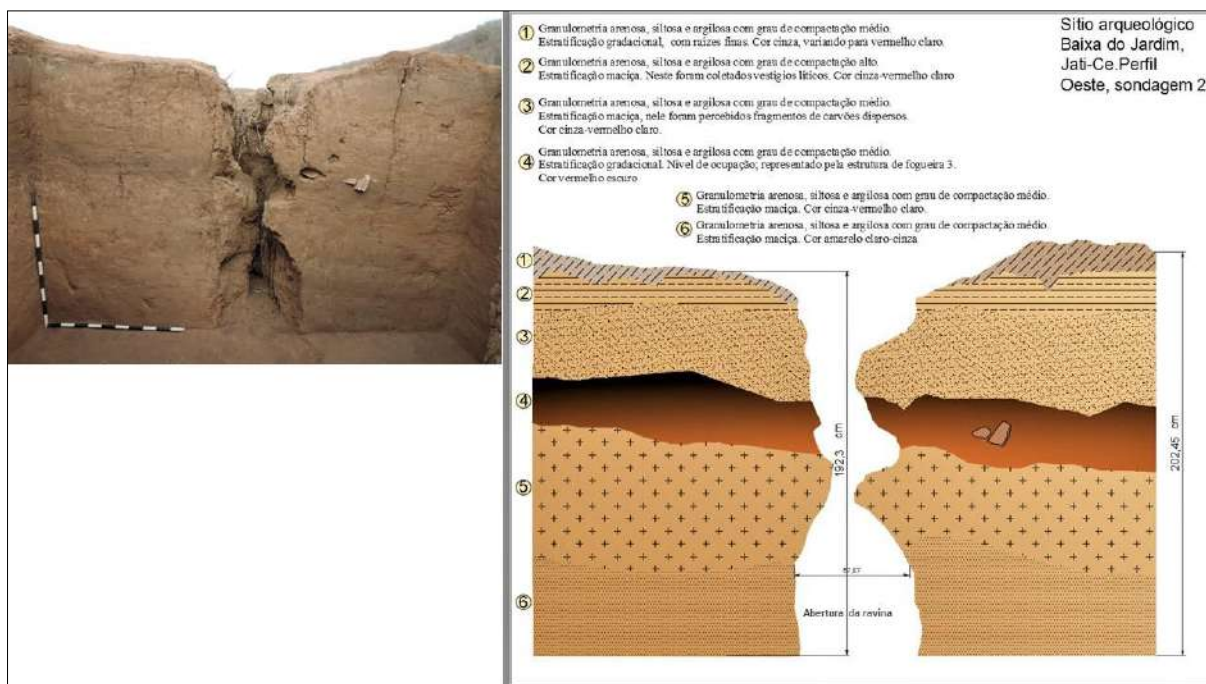
Foram verificados seis níveis estratigráficos ao longo dos perfis da sondagem 2, entre esses, o 4 foi considerado de ocupação por ser detentor da estrutura de fogueira 3. Os quatro perfis da sondagem 2 foram desenhados para uma melhor representação dos níveis verificados (**Figuras 37 a 40**).

Figura 37 - Perfil leste da sondagem 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



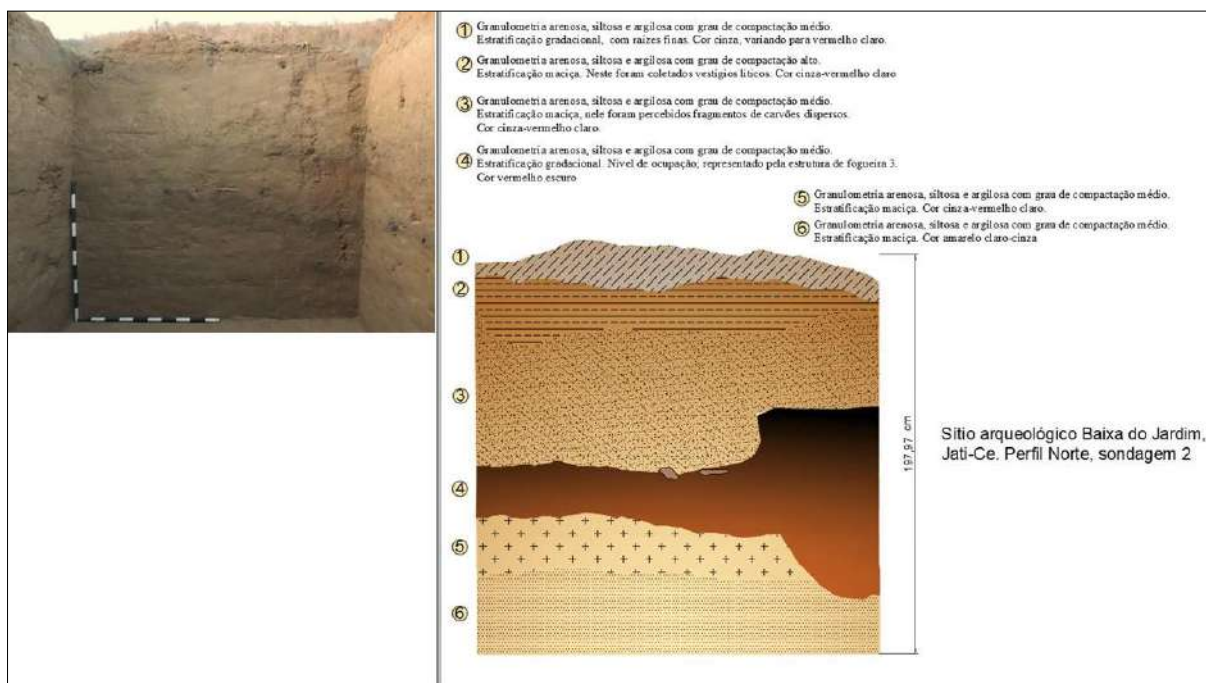
Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 38 - Perfil oeste da sondagem 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



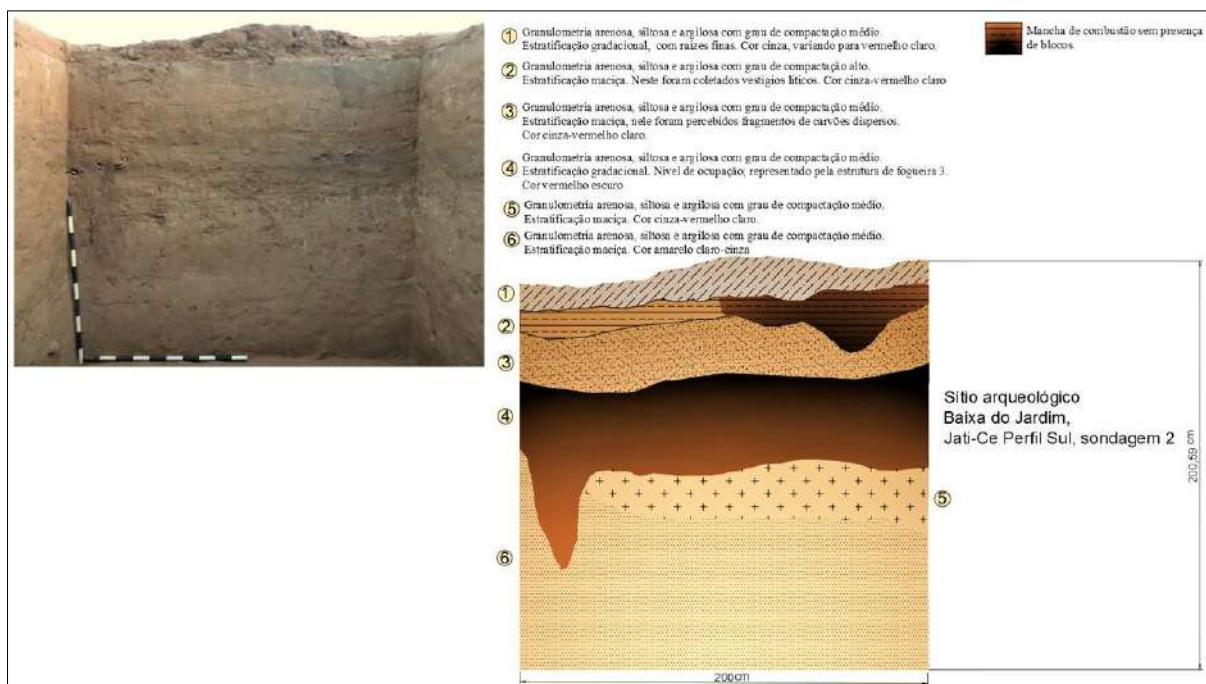
Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 39 - Perfil norte da sondagem 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 40 - Perfil norte da sondagem 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



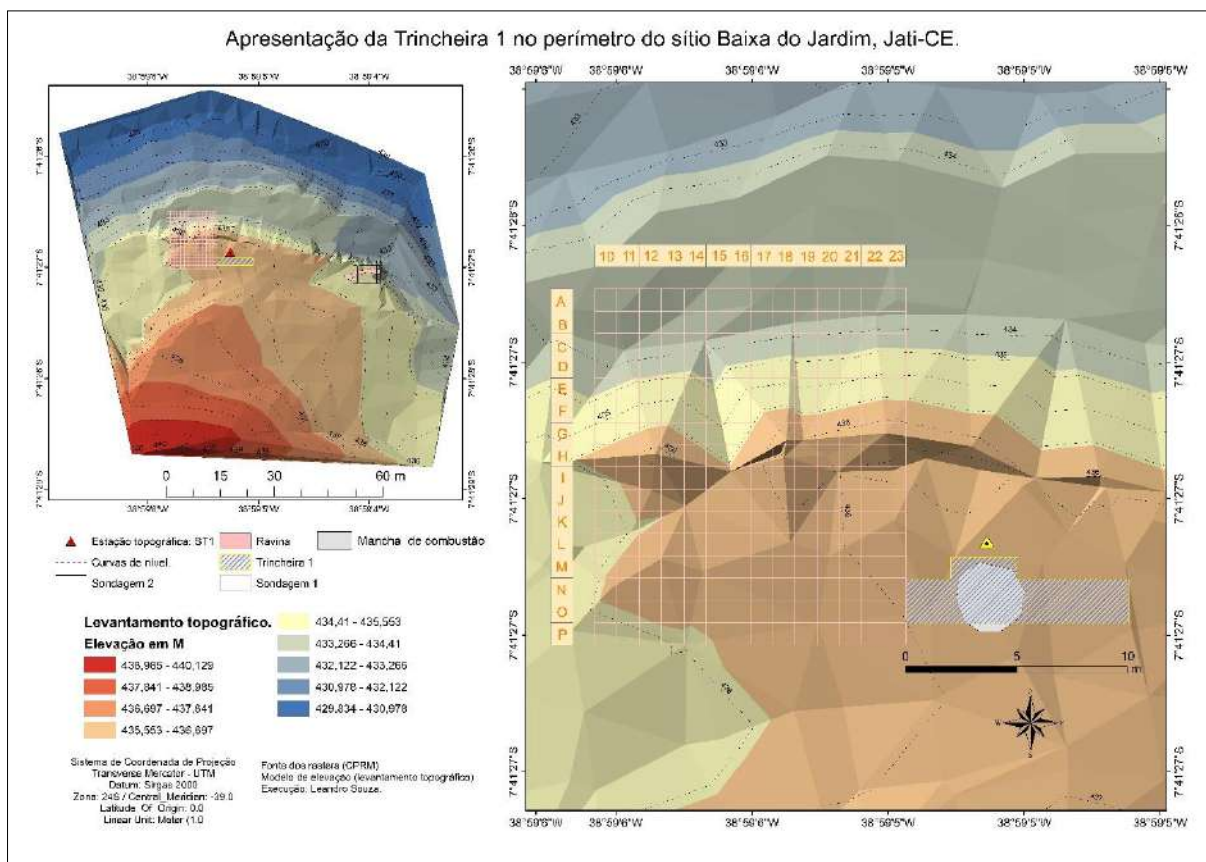
Elaboração - Leandro Souza, 2020.

6. 1. 3 Trincheira 1

Considerando o contexto arqueológico verificado através da escavação, decidiu-se executar uma trincheira entre as sondagens. O objetivo foi verificar se haveria mais estruturas de fogueira, além de outros vestígios arqueológicos, objetivando contextualizar melhor os níveis arqueológicos mais superficiais, haja vista a existência de um nível superior com um maior número de lítico e cerâmico (sondagem 1). Por outro lado, na fogueira 3 (sondagem 2), situada em um nível de ocupação mais abaixo, havia sido evidenciado apenas um vestígio lítico associado.

A trincheira foi delimitada inicialmente com 42 m de comprimento e 2 m de largura (**Mapa 9**), mas levando-se em consideração o tempo necessário para escavá-la, decidiu-se segmentá-la em duas - trincheira I e trincheira II. A trincheira I teve início na borda sudeste da sondagem 1, com extensão de 10 m em direção à sondagem 2. Essa escolha cobria sistematicamente o setor a ser escavado. A escavação foi iniciada pela trincheira I.

Mapa 9 - Apresentação da Trincheira 1 sobre modelado do sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Os procedimentos nesse setor tinham por finalidade uma análise mais rápida, desse modo a escavação foi realizada com o auxílio de uma mine-escavadeira mecânica (*BobCat*), além das ferramentas tradicionais. Todavia, onde havia uma mancha em superfície, a escavação foi realizada manualmente.

A mancha presente na trincheira I surgiu na base da primeira decapagem (10 cm) e foi designada Fogueira 5. Havia blocos com matéria-prima em micaxisto, entre os quais foram evidenciados carvões (**Figura 41 e 42**).

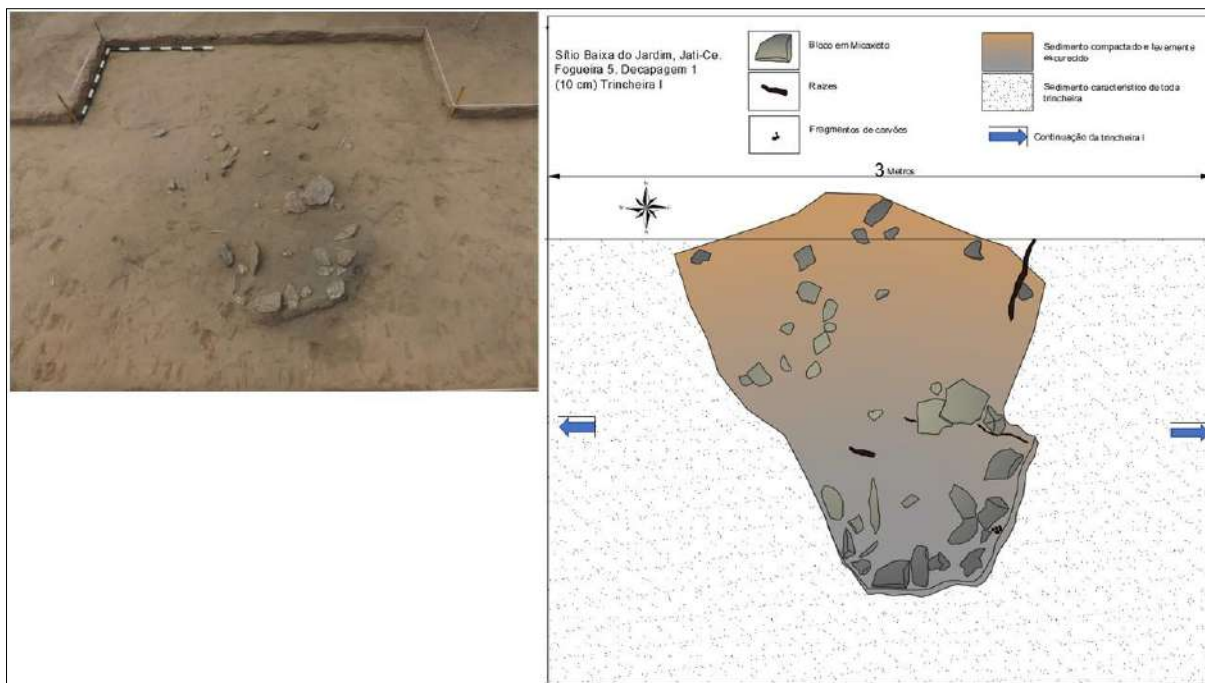
Na segunda decapagem, com espessura de 5 cm, a fogueira 5 apareceu novamente, mantendo a configuração da decapagem anterior (**Figura 43**). Ressalta que, durante as atividades laboratoriais, detectou-se que um bloco que integrava essa estrutura tratava-se, na realidade, de um núcleo de quartzo.

Figura 41 - Procedimento na estrutura de fogueira 5, trincheira I. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



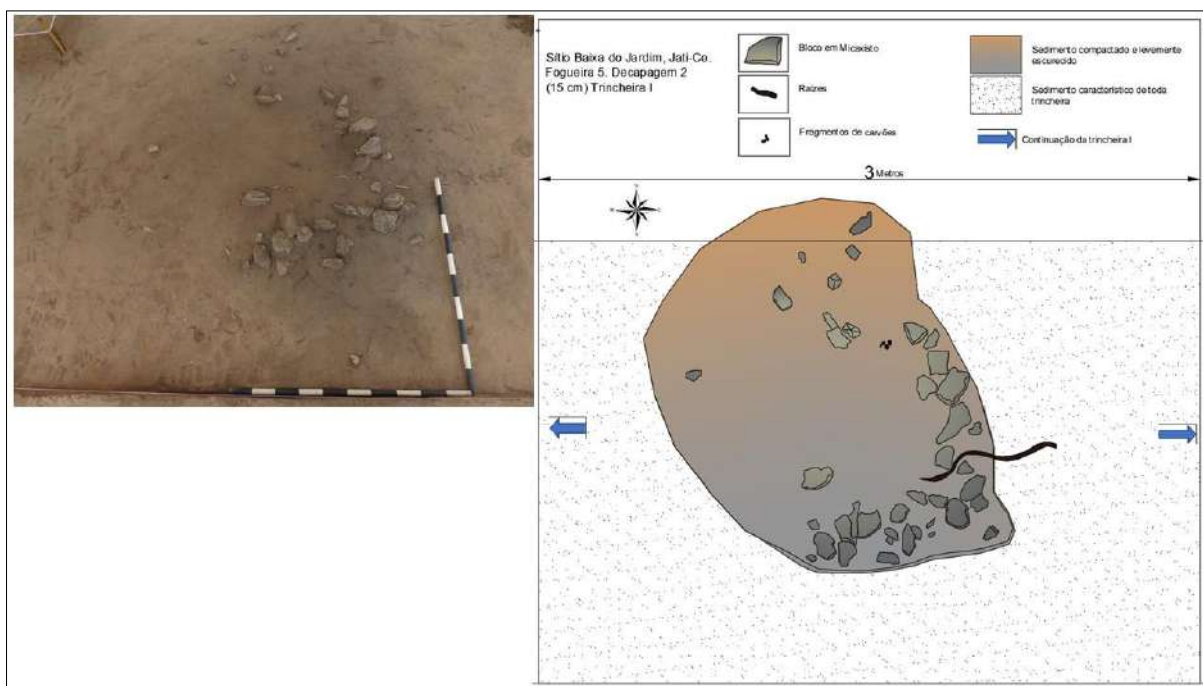
Fonte - acervo Fumdhm/Inapas, 2015.

Figura 42 - Apresentação da fogueira 5 na decapagem 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

Figura 43 - Apresentação da fogueira 5 na decapagem 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

Nas decapagens 3 e 4 o sedimento apresentou alto grau de compactação, sendo percebidos alguns seixos dispersos ao longo da Trincheira 1, bem como fragmentos de carvão dispersos não associados à manchas de combustão.

Na decapagem 5 foi delimitada uma mancha levemente escura. Na decapagem 6 foram observados fragmentos de carvões associados a uma mancha, os quais foram coletados como amostra, juntamente com alguns vestígios líticos evidenciados. Nesse mesmo estrato apareceram pequenos seixos, mas sem associação a outras evidências.

Ainda nessa decapagem evidenciaram-se remanescentes ósseos de microfauna (**Figura 44**), situados próximo ao perfil sul. Trata-se de fêmur, maxilar, dentes, ossos da costela, vértebras, osso do sacro e falanges, classificados em laboratório alguns foram classificados como pertencentes à classe Reptilia, e outros à ordem Rodentia.

Foram coletados vestígios líticos na decapagem 7, mas na 8, 9 e 10 eles estavam ausentes. Durante a decapagem 10 foram observados apenas fragmentos de carvões dispersos

Figura 44 - Remanescentes ósseos de microfauna, trincheira I. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Fonte - acervo Fumdhm/Inapas, 2015.

O quantitativo de vestígios líticos coletados na trincheira I corresponde a 12, com matéria-prima que variou entre o quartzo, o arenito silicificado e o sílex. Quanto à classe, trata-se de ferramentas (raspadores), núcleos e lascas com córtex. A trincheira I foi escavada até a decapagem 11 de 10 em 10 cm, todavia a partir de 80 cm, passou-se a escavar de 20 em 20 cm, com uma profundidade média final de 150 cm (**Figura 45**).

Figura 45 - Etapas de escavação na trincheira I. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.

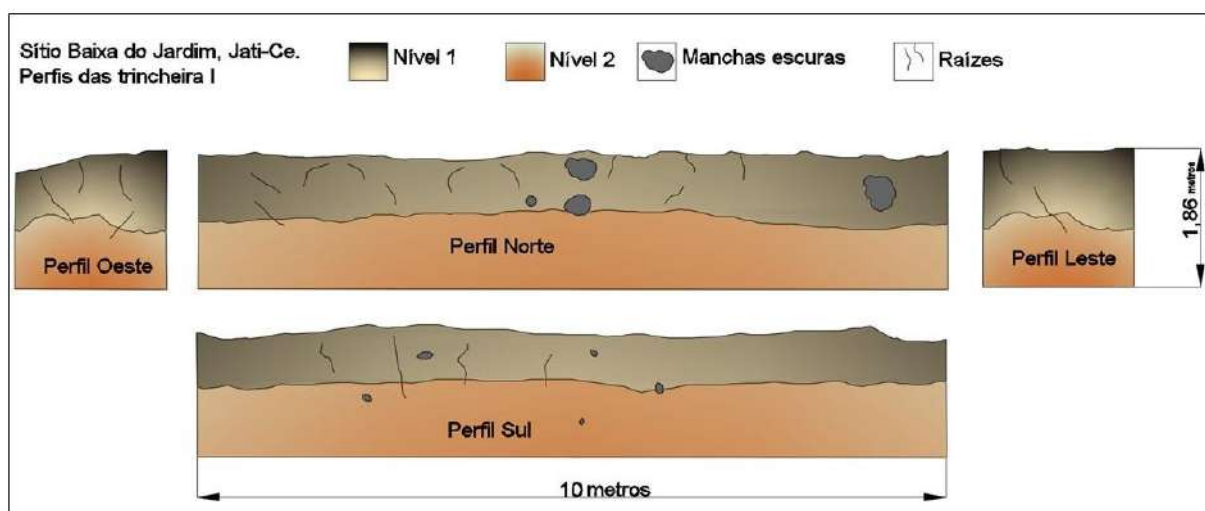


Fonte - acervo Fumdhm/Inapas, 2015.

Quanto aos níveis estratigráficos da Trincheira I (**Figura 46**), sistematizamos as informações a seguir -

- Da superfície até aos 50 cm de profundidade o pacote configura como nível 1, com granulometria areno-argilosa e apresentando grau de compactação médio. A cor verificada foi o cinza claro.
- A partir dessa profundidade passa-se a evidenciar o nível 2, com granulometria semelhante ao nível 1, porém com espectro de cor diferente, amarelo claro, já o grau de compactação é médio.
- A presença de vestígios líticos até 70 cm de profundidade possui equivalência com três quadrículas da linha K (sondagem 1) pois nessas intervenções também apareceram vestígios líticos na mesma profundidade.

Figura 46 - Representação dos perfis da trincheira I. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

Durante a campanha foram realizadas 105 coletas de vestígios líticos, unindo as coletas de superfície e subsuperfície, mas em laboratório, em alguns desses vestígios do sítio Baixa do Jardim não foram evidenciados estigmas de lascamento antrópico. Desse modo, o conjunto de vestígios decaiu de 105 para 79 exemplares.

Na limpeza realizada no sítio foi identificado e coletado um fragmento cerâmico (bojo alisado), associado à mancha da fogueira 1. Esta afirmativa é feita porque o fragmento apresentava em

sua estrutura sedimentos compactados agregados ao corpo, o mesmo tipo de material que apareceu na constituição da estrutura de fogueira. Provavelmente havia outros fragmentos cerâmicos, mas foram supostamente destruídos pelo maquinário, impondo, assim, limitações às interpretações.

Com relação à inserção do sítio na paisagem atual, reiteramos ainda que era visível a ação de processos erosivos que resultaram na formação de voçorocas e ravinas e, em algumas situações, era possível perceber a exposição da rocha intemperizada, a qual se apresentava em estrutura laminar.

No leito do riacho Jardim, à altura que ele cruzava o sítio, havia afloramento de micaxisto e quartzito, os quais se assemelham aos tipos de matéria-prima dos blocos identificados nas estruturas de fogueiras. Sob a perspectiva arqueológica, conjectura-se que esses afloramentos podem ter sido utilizados para a circunscrição de fogueiras ou ainda para a fabricação de ferramentas líticas.

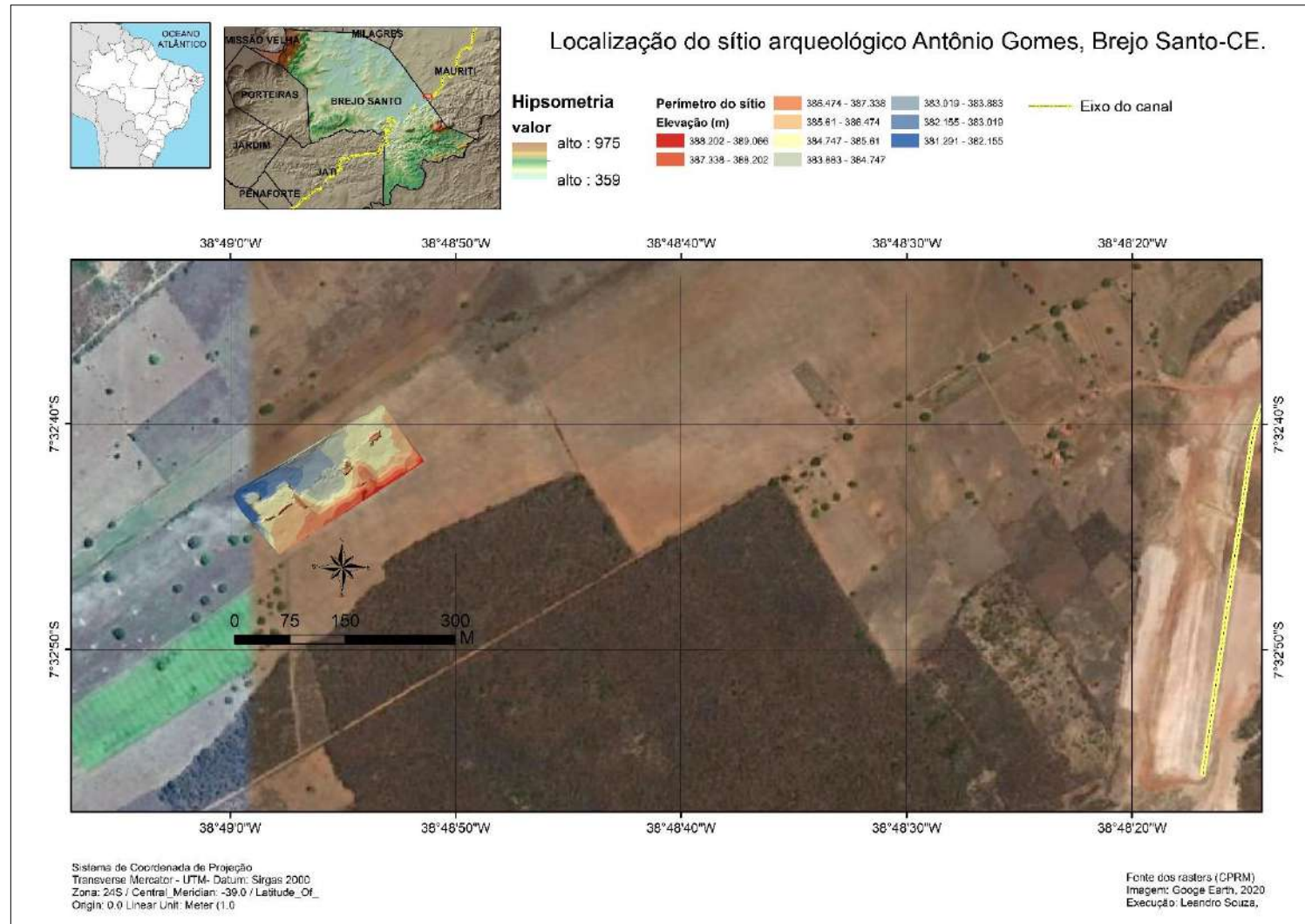
Cabe enfatizar também que a cobertura superficial do relevo apresentava indicativos de que, em período chuvoso, existe maior drenagem de água das cabeceiras para o riacho Jardim, fator que pode ocasionar transporte de material sedimentar para as áreas de menor altitude.

6. 2 Sítio Antônio Gomes

Trata-se de um sítio pré-histórico registrado devido à existência de estruturas de fogueiras, vestígios cerâmicos e vestígios líticos, evidenciados durante escavação da Jazida de obra areal Ribeirão, município de Brejo Santo-CE (**Mapa 10**).

O sítio está na Bacia Sedimentar do Araripe, contexto geológico diverso do Sítio Baixa do Jardim. Está assente em uma superfície plana constituída, sobretudo, por sedimentos arenosos inconsolidados.

Mapa 10 - localização do sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Pode-se inseri-lo na à unidade geomorfológica caracterizada por Lima (2015, p.113) como glaciais dissecados -

(...) feições suavemente planas, estruturada sobre um material inconsolidado espesso, cujo ângulo de declividade não extrapola 7°. Predominantemente delimitada pelas cotas altimétricas de 350 a 450m, ocorre ora balizando a encosta dissecada com a planície aluvial, ora está com a superfície colinosa com cobertura elúvio-coluvial. (LIMA, 2015, p. 113)

Os sedimentos têm coloração esbranquiçada ou acinzentada com presença de seixos e cascalhos em quartzo, os quais foram verificados durante a escavação do sítio. Através do perfil dos setores escavados se verificou uma estratigrafia maciça, perturbada por raízes finas e galerias de formigas. A sudoeste se encontram maciços residuais como as serras *do Poço* e *Cana Brava*, que são testemunhos dos processos erosivos em área interplanáltica.

Os procedimentos nesse sítio foram realizados durante duas campanhas arqueológicas ocorridas no ano de 2017. Na primeira campanha (realizada por outra equipe de pesquisadores) foi realizado levantamento topográfico, escavação, coletas de vestígios e das estruturas de fogueiras.

Durante essa campanha foram realizadas intervenções nas estruturas de fogueiras 1 e 2, ambas situadas na sondagem 1, e na fogueira 3, situada na sondagem 2 (esta última resgatada parcialmente). Devido às precipitações que aconteceram nessa área, a primeira campanha foi interrompida.

Na segunda campanha (realizada pela equipe em que eu estava como responsável em campo) buscou-se avaliar o grau de perturbação do sítio e compreender outros aspectos contextuais, sendo percebida, nessa verificação, a presença de vestígios líticos e cerâmicos na área já escavada pela construtora. No mais, dada algumas características dos terrenos, acredita-se que as precipitações ocorridas na área contribuíram para o transporte de vestígios ou mesmo para a sua evidenciação em contexto original de deposição.

O perímetro do sítio corresponde a 23.634m², delimitação essa realizada com base na distribuição dos vestígios dentro da área da Jazida da obra. Nesse perímetro só existiam quatro testemunhos sedimentares onde foram identificadas as estruturas de fogueiras e, em cada um desses locais, foi delimitada e escavada uma sondagem.

Na sondagem 1 a área escavada correspondeu a 8 m², na sondagem 2 foram escavados 10m², na sondagem 3 12m², de 42m² inicialmente demarcados. Na sondagem 4 foram escavados 35m²,

de 80m² demarcados. A soma das intervenções nos quatro setores corresponde a 65 m² de área escavada. Esse valor corresponde a 3,63% da área total do sítio (**Quadro 3**).

Quadro 3 - Percentual de áreas escavadas em relação ao total demarcado em cada setor do sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.

ÁREA DO SÍTIO			
23.634 ²			
Implantadas 4 sondagens			
	M ² demarcado	M ² escavado	Porcentagem
Sondagem 1	8	8	100%
Sondagem 2	10	10	100%
Sondagem 3	42	12	28,57%
Sondagem 4	80	35	43,75%

Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Em todos esses setores foram realizadas escavações para evidenciar as estruturas de fogueiras. Observando-se o micro contexto, as decapagens foram realizadas com cortes artificiais, variando entre 03, 05 e 10 cm.

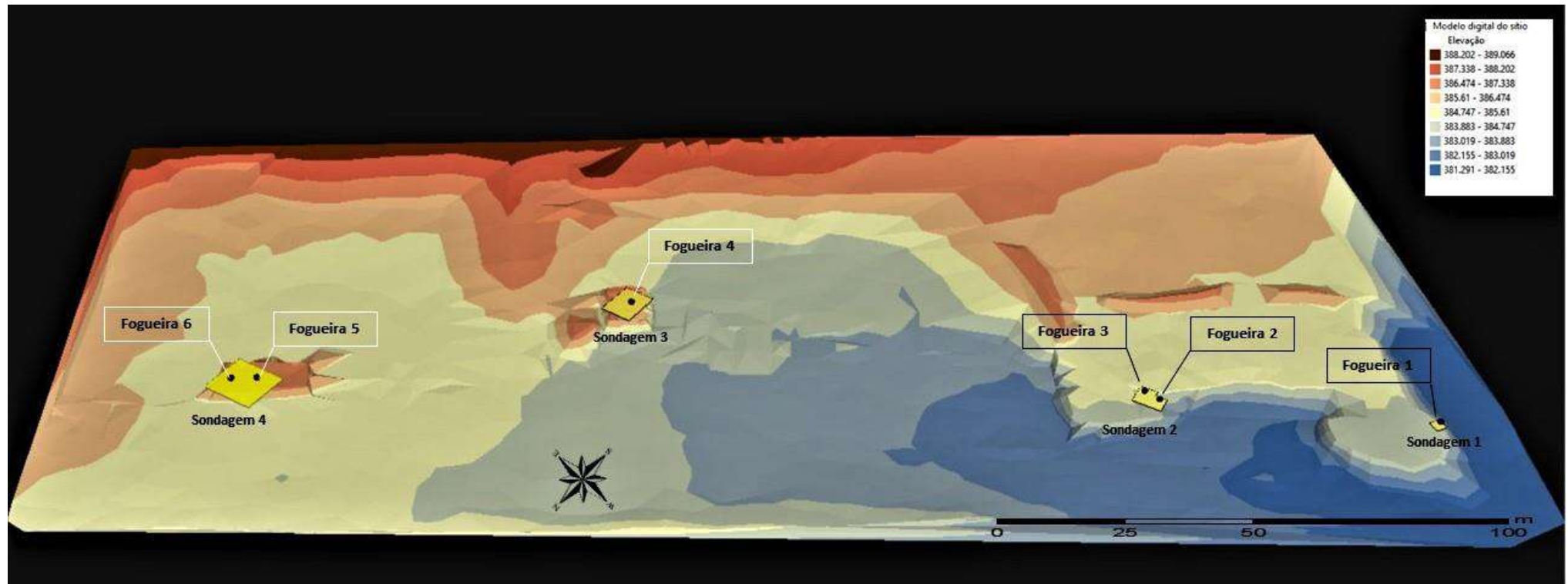
Tanto em superfície, quanto em subsuperfície, foram coletados vestígios líticos e cerâmicos, amostras de carvões, de sedimentos e blocos das estruturas de fogueiras. Ao decorrer das campanhas arqueológicas realizadas no sítio foram escavadas seis estruturas de fogueiras situadas em quatro setores, conforme a tabela a seguir (**Tabela 4, Figura 47**).

Tabela 4 - relação das estruturas de fogueiras por setores.

Sondagem 1	Sondagem 2	Sondagem 3	Sondagem 4
Fogueira 1	Fogueira 2	Fogueira 3	Fogueira 4
			Fogueira 5
			Fogueira 6

Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 47 - Distribuição dos setores escavados no modelado do sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.

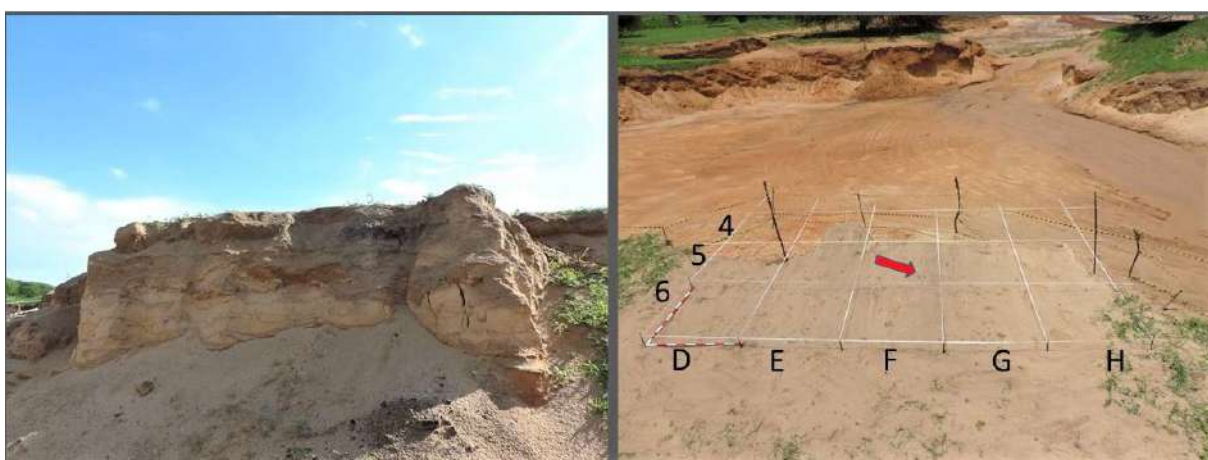


Elaboração - Leandro Souza, 2020.

6. 2. 1 Sondagem 1

O local foi escolhido porque havia a estrutura de fogueira 1, identificada em etapas anteriores de monitoramento arqueológico na escavação da Jazida de obra, sendo possível visualizá-la através do perfil do testemunho sedimentar, após ser cortada pela concha de uma retroescavadeira e restar apenas uma pequena parte da sua configuração original (**Figura 48**).

Figura 48 - delimitação da sondagem 1 no setor com presença da fogueira 1. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



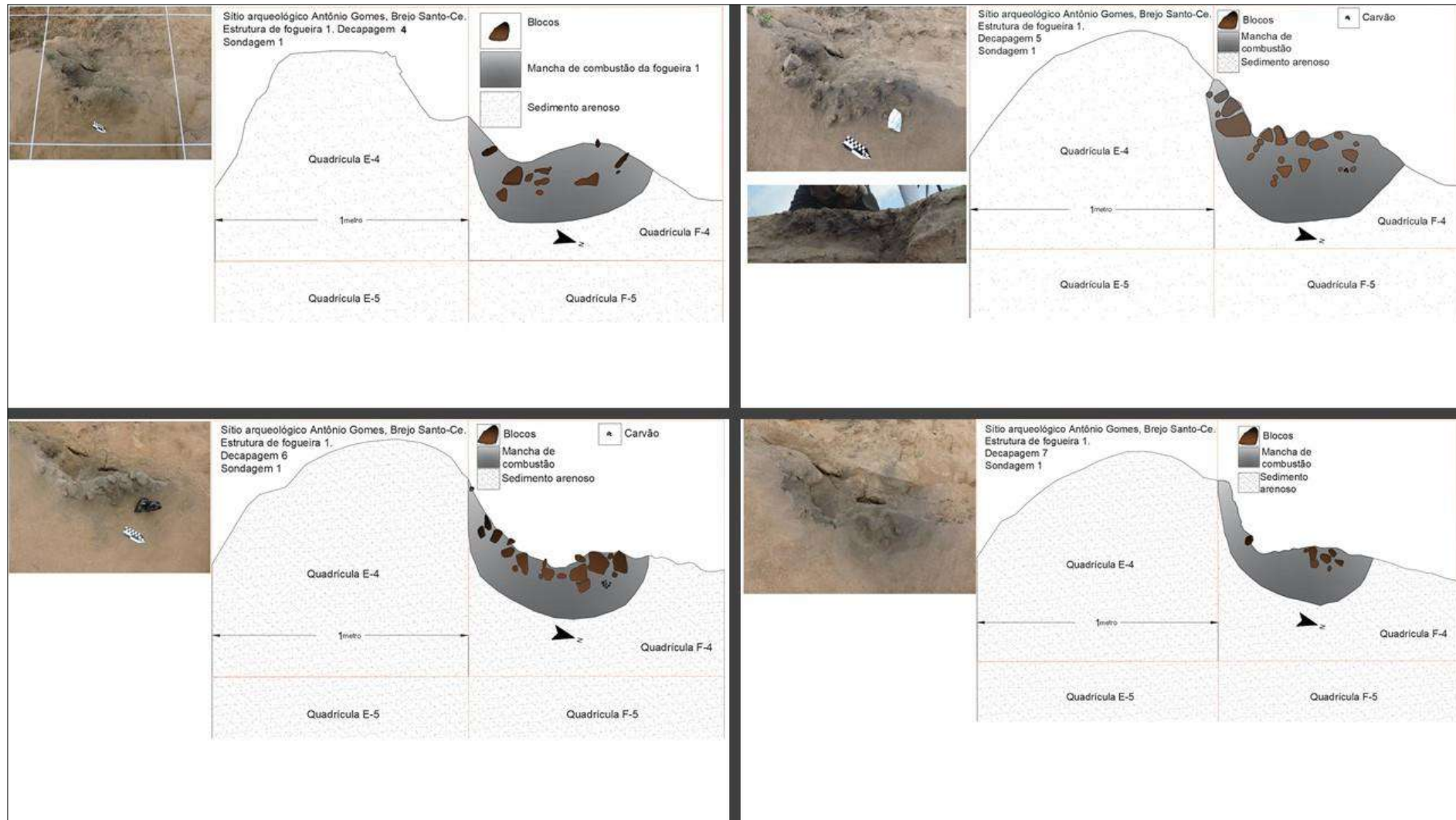
Fonte - acervo Fumdham/Inapas, 2015.

A fogueira 1 foi evidenciada na decapagem 4, estendendo-se até a decapagem 7, com espessura total de 40 cm. A escavação teve início com remoções de 10 em 10 cm, mas a partir da decapagem 2 mudou para 5 cm. Após o resgate da fogueira nas decapagens mencionadas, a escavação continuou até a decapagem 12, atingindo-se a profundidade de 100 cm.

Quanto ao posicionamento estratigráfico, identificou-se o nível 1, iniciado na superfície e se estendendo até cerca de 15 cm, constituído por materiais orgânicos, como raízes e folhas decompostas, com cor escura. O nível 2 foi iniciado aos 15 e se prolongou até 100 cm, sendo formado por sedimento arenoso de estratificação maciça friável e cor cinza claro.

No nível 2, entre 40 e 80 cm, está contida a estrutura da fogueira 1 e, por essa razão, foi interpretado como nível de ocupação (**Figura 49**).

Figura 49 - Estrutura de fogueira 1 representada por decapagem. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

6. 2. 2 Sondagem 2

Essa sondagem ocorreu na borda de um testemunho sedimentar onde havia sido identificada uma estrutura de fogueira (fogueira 2) durante o monitoramento arqueológico de escavação na Jazida. Posteriormente, com a implantação e escavação da sondagem 2, evidenciou-se uma terceira estrutura de fogueira (fogueira 3).

A escavação nesse setor iniciou-se no primeiro semestre de 2017 por meio da campanha 1 e durante esse período se escavou a fogueira 2, bem como parte da fogueira 3, paralisando-a na decapagem 6. A estrutura de fogueira 2 apareceu na decapagem 1, estendendo-se até a decapagem 5, com espessura vertical de 22 cm.

Na ocasião, foram coletados nesse setor 207, blocos distribuídos em 143 pontos de coleta. Os blocos estavam circunscritos a um diâmetro médio de 50 cm, porém o diâmetro da mancha de combustão chegou a alcançar, na parte superior, 140 cm. Essa estrutura apresentou-se com perfil em formato côncavo.

Somente no segundo semestre a escavação teve continuidade através da campanha 2. Esse intervalo ocorreu em virtude de fortes precipitações ocorridas na região durante o início de 2017, ficando inviável realizar quaisquer procedimentos arqueológicos em campo. Na segunda campanha foram selecionadas quatro quadrículas que englobavam a estrutura de fogueira 3 para serem escavadas.

Quanto às características do material escavado, trata-se de sedimentos de granulometria arenosa, com cor oscilando do cinza claro ao cinza escuro (em locais correspondentes a estruturas de fogueiras), sendo mais compactados nesse trecho, possivelmente em virtude dos efeitos da combustão.

A fogueira 3 continuou aparecendo à medida que a escavação avançava verticalmente, até a decapagem 8, e apresentou espessura vertical de 30 cm. Foram realizados nessa fogueira 225 pontos de coletas de blocos, totalizando posteriormente 283 exemplares, decorrentes das razões já explicitadas anteriormente.

Essas duas estruturas não foram impactadas, diretamente, em subsuperfície pela escavação da Jazida, mas durante a supressão vegetal realizada pelos maquinários ocorreu retirada de parte da cobertura sedimentar superficial. Assim, a “superfície” inicial de escavação arqueológica

correspondeu ao local em que ocorreu a última raspagem da cobertura superficial pelo maquinário (**Figuras 50 e 51**).

Figura 50 - Estruturas de fogueira 2 e 3. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Fonte - acervo Fumdam/Inapas, 2017.

Figura 51 - Vestígios líticos associados à fogueira 2. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Fonte - acervo Fumdam/Inapas, 2017.

Foram identificados dois níveis estratigráficos para a sondagem 2 - o nível 1, até a decapagem 8, com sedimentos de natureza areno-argilosa, levemente escurecidos na face onde foram identificadas as estruturas de fogueiras; o nível 2, com mesma granulometria e matriz cinza claro, observando-se algumas finas lentes horizontais em ondulações gradacionais.

6. 2. 3 Sondagem 3

Esse local era um remanescente sedimentar com dimensões de 6m² apresentando, do topo à base, 1, 5 m. A estrutura de fogueira 4 encontrava-se evidente no centro desse testemunho, mais especificamente no seu topo. Os trabalhos foram iniciados com uma limpeza superficial do trecho onde existia a fogueira, pois havia uma espessa cobertura herbácea.

Sob o aspecto estrutural, esse testemunho estava muito friável e qualquer tentativa de movimentação intensa poderia danificá-lo. Considerando-se esse aspecto, optou-se pelo seguinte - em cada canto do testemunho foi fixada uma estaca de aproximadamente 180 cm de comprimento, em buracos previamente escavados. Foram usados quatro esticadores forjados e 30 m de arame galvanizado finos. As características técnicas atribuídas a esses esticadores dizem eles apresentam alto grau de dureza e resistência, possuindo carga de ruptura de 500 kg (**Figura 52**).

Em cada estaca foi colocado um esticador, a partir do qual o arame foi lançado, de modo a fechar a poligonal. Esses esticadores possuem roscas que possibilitam apertar o arame, mantendo-os bastante esticados. Eles foram essenciais para deixar a malha fixa em suspensão, uma vez que as estacas fixadas recebiam toda a carga de arroxó, evitando-se forças demasiadas sobre o testemunho garantindo, assim, a preservação da estrutura e facilitação da escavação arqueológica.

Em seguida realizou-se a colocação de elásticos sobre as linhas de arame com 1 m de equidistância, definindo-se uma malha para a sondagem 3.

Figura 52 - Apresentação do testemunho onde foi realizada a sondagem 3. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Fonte - acervo Fumdhm/Inapas, 2017.

Terminados os procedimentos iniciais foram selecionadas nove quadrículas para serem escavadas, de modo que as do centro englobavam a estrutura de fogueira 4. A escavação aconteceu com espessura média de 5 cm para cada decapagem. Essa espessura obedeceu à presença da estrutura de fogueira 4 que começou a ser evidenciada na decapagem 1. O setor era irregular e apresentava pequenas erosões em toda a extensão das quadrículas, dificultando a homogeneidade da decapagem (**Figura 53**).

Após a coleta dos blocos na decapagem 4, objetivando entender se haveria continuidade da fogueira, decidiu-se escavar mais outras decapagens, acrescentando-se as decapagens 5, 6, 7 e 8 em apenas duas quadrículas. Assim, a decapagem 5 foi escavada com espessura de 10 cm, haja vista que seria pouco provável a presença de blocos. Os demais cortes foram escavados com espessura de 20 cm.

Figura 53 - Apresentação de cada decapagem onde a fogueira 4 foi escavada, sondagem 4. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.

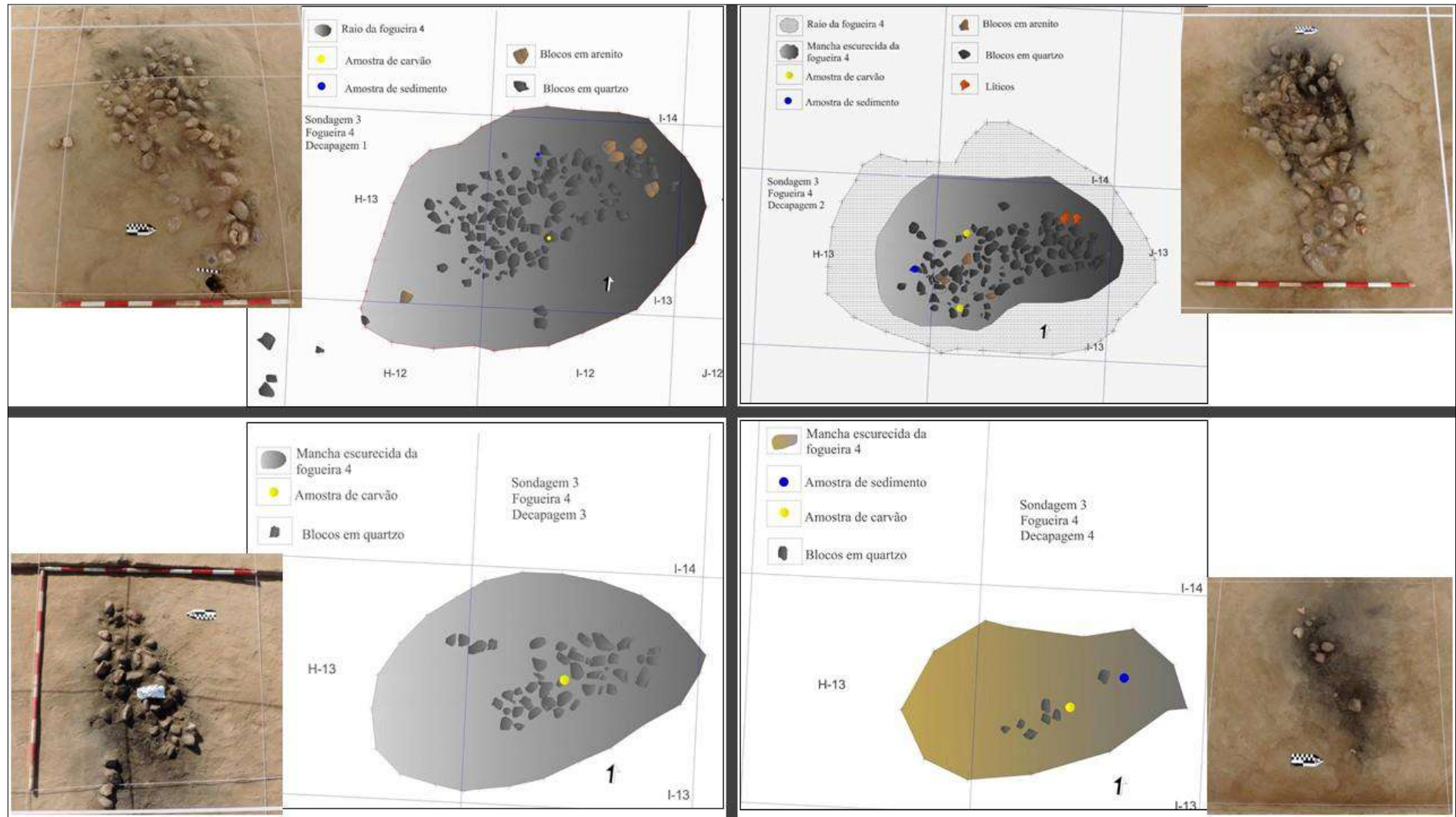


Fonte - acervo Fumdhm/Inapas, 2017.

A fogueira 4 apresentou formato vertical aberto, levemente côncavo, com espessura vertical de 20 cm. Coletou-se nessa estrutura, com o desenrolar-se das quatro decapagens, 280 blocos, distribuídos em 226 pontos de coletas. Além dos blocos, foram coletadas nessa estrutura amostras de carvões e de sedimentos, além de vestígios cerâmicos, em associação (**Figura 54**).

O quartzo correspondeu à matéria-prima desses blocos e todos eles tinham marcas escurecidas, provavelmente resultantes da intensa combustão. Outro detalhe observado é que, alguns deles apresentaram fraturas longitudinais e transversais, e esse fato pode ser um indicador do alto nível de combustão exercido na fogueira que, junto a outros intemperismos, pode ter ocasionado a fratura desses quartzos.

Figura 54 - Estrutura de fogueira 4. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

Quanto à compreensão estratigráfica, verificam-se dois níveis bem definidos para esse setor - o primeiro, representado pelo nível de ocupação, com início na “superfície”, alcançou 20 cm, apresentando granulometria arenosa, com estratificação maciça, grau de compactação baixo e cor variando entre o amarelo claro ao cinza escuro; o nível 2, iniciado aos 20 cm, estendeu-se até o fim da escavação, a uma profundidade de 110 cm bastante friável (**Figura 55**).

Entretanto, um fato chamou-nos atenção nessa estratigrafia, as lentes com disposição gradacional que apareceram na sondagem 2 em menor proporção na sondagem 3, apareceram mais definidas, sobretudo ao longo de todo o nível 2. Ao que parece, pode ser resultado de sucessivas corridas de lama, que são fluxos gravitacionais ou mesmo estruturas oriundas de erosão laminar.

Figura 55 - Estratigrafia da sondagem 3. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Fonte - acervo Fumdam/Inapas, 2017.

6. 2. 4 Sondagem 4

O local escolhido para a sondagem 4 corresponde também a um remanescente sedimentar, com formato retangular de 6 m de largura por 10 de comprimento. Esse testemunho possui um pacote sedimentar com altura da base até o topo, de 1, 5m. Esse foi o último testemunho a ser submetido à escavação arqueológica dentro do perímetro do sítio.

A constituição granulométrica do local é semelhante àquelas verificadas no testemunho da sondagem 3, sobretudo as estruturas deposicionais. A consolidação no trecho da sondagem 4 é friável, mas podem também ser verificados alguns pontos mais fixos.

Nesse setor foram identificadas as estruturas de fogueiras 5 e 6, que já apareciam no perfil, a uma profundidade de 50 centímetros, observáveis através de manchas escurecidas, evidenciadas durante as escavações realizadas pela construtora e, embora cortadas em partes, ainda foi possível realizar procedimentos que ajudaram a compreender a configuração de ambas (**Figura 56**).

Figura 56 - Estruturas de fogueira 5 e 6 visíveis em perfil. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



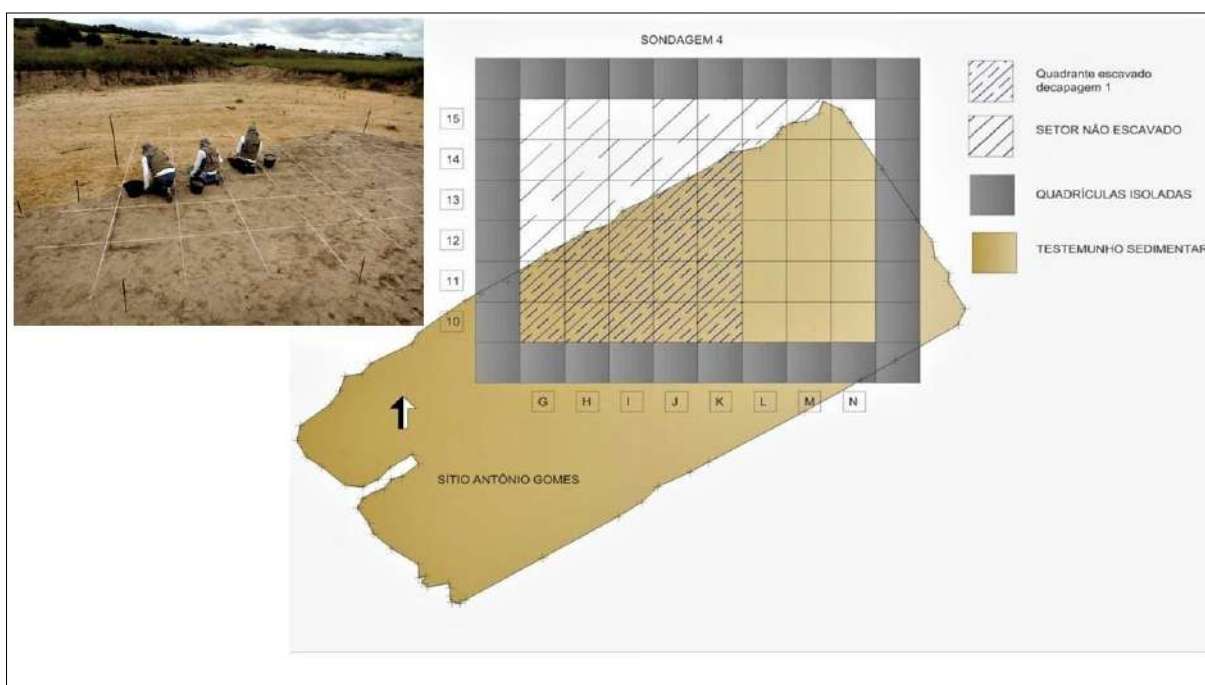
Fonte - acervo Fumdham/Inapas, 2017.

A realização da sondagem obedeceu à realidade do testemunho e seguiu os mesmos parâmetros técnicos de instalação aplicados com a execução da sondagem 3, ou seja, fixação de estacas na extremidade do testemunho para facilitar o esticamento de arames e, posteriormente, o devido quadriculamento.

A sondagem 4 ficou com medidas de 8 m (norte) por 10 m (leste). Foi mantida uma margem para cada um dos lados da malha a fim de estabelecer um limite entre a borda dos perfis e o setor onde se escavava. Desse modo, ficou delimitada com 6 m a norte) por 8 m de comprimento (a leste).

Das 37 quadrículas demarcadas na sondagem 4, 24 foram selecionadas para serem escavadas. Essas quadrículas faziam parte de um quadrante que abrange as duas zonas de influências das estruturas de fogueiras mencionadas. Procurou-se escavar todas as quadrículas, simultaneamente, de modo a ter uma compreensão micro espacial das estruturas quando evidenciadas (**Figura 57**).

Figura 57 - Sondagem 4. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

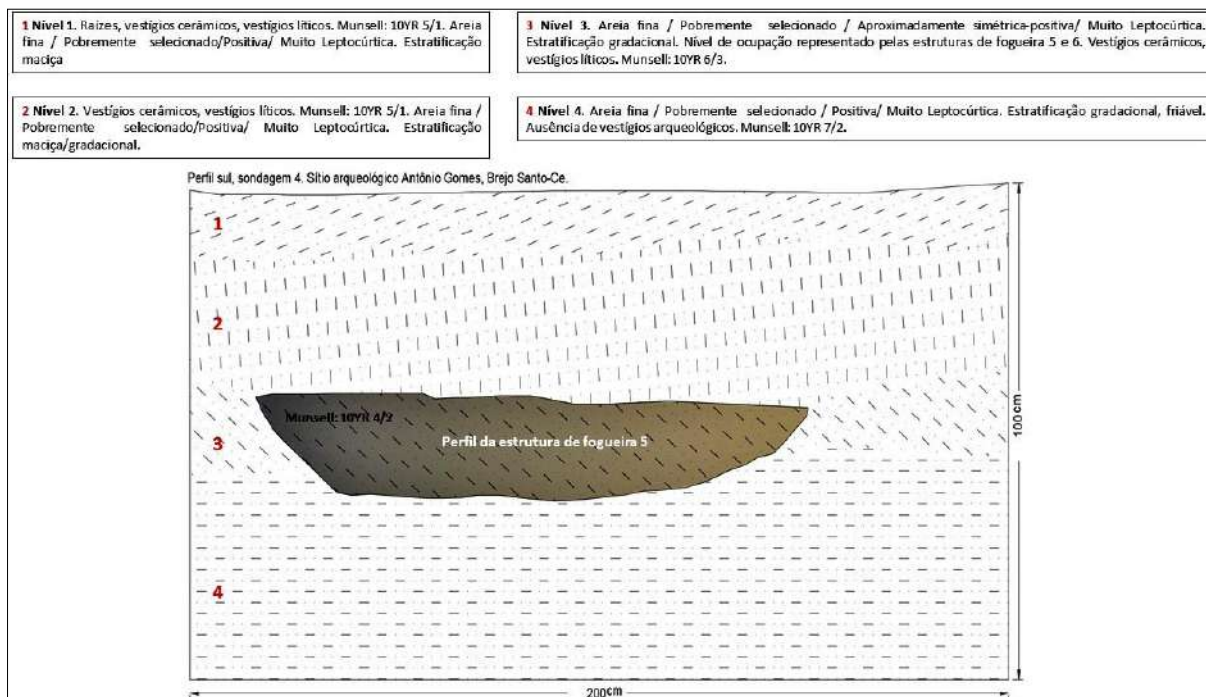
As decapagens foram realizadas com espessura de 10 centímetros até a decapagem 5, mudando posteriormente para 5 cm e, concomitante às escavações houve limpeza na parte baixa do testemunho para retirada de sedimentos caídos do perfil durante as chuvas.

Durante a escavação nas cinco primeiras decapagens foram coletados vestígios cerâmicos e líticos. O material sedimentar retirado foi peneirado e nesse processo foram encontrados vestígio lítico em sílex, fragmento cerâmico e dois fragmentos ósseos, sendo que um deles apresentava sinais de combustão. Tais materiais provavelmente integravam a fogueira 5, pois se encontravam abaixo da mesma.

A estrutura de fogueira 5 foi evidenciada aos 50 cm de profundidade (decapagem 5), apresentando organização circular com diâmetro aproximado de 1,5 m, ocorrendo vestígios cerâmicos e líticos associados à referida decapagem. Essa estrutura esteve presente em quatro decapagens (5 a 9) (**Figura 58**).

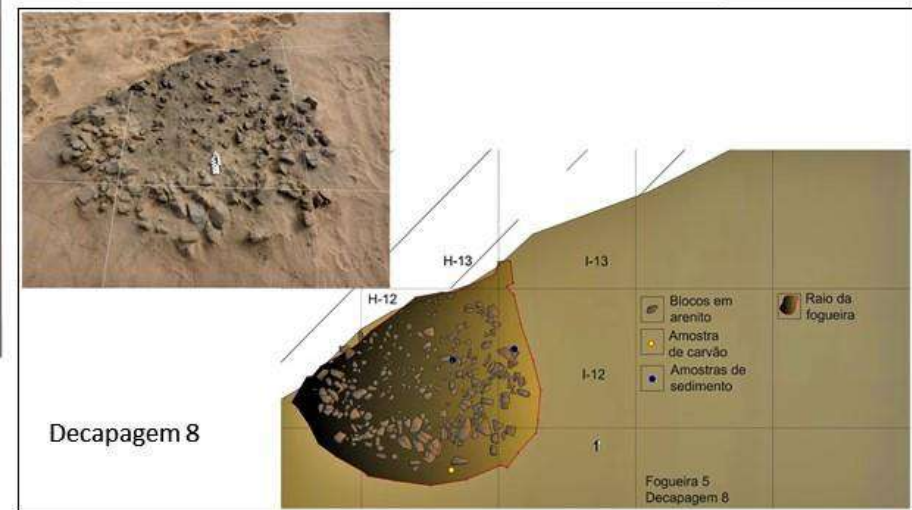
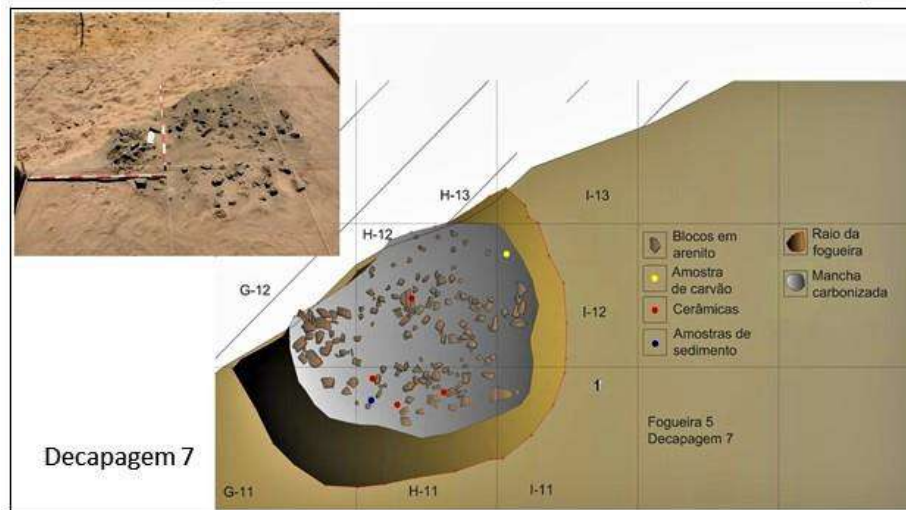
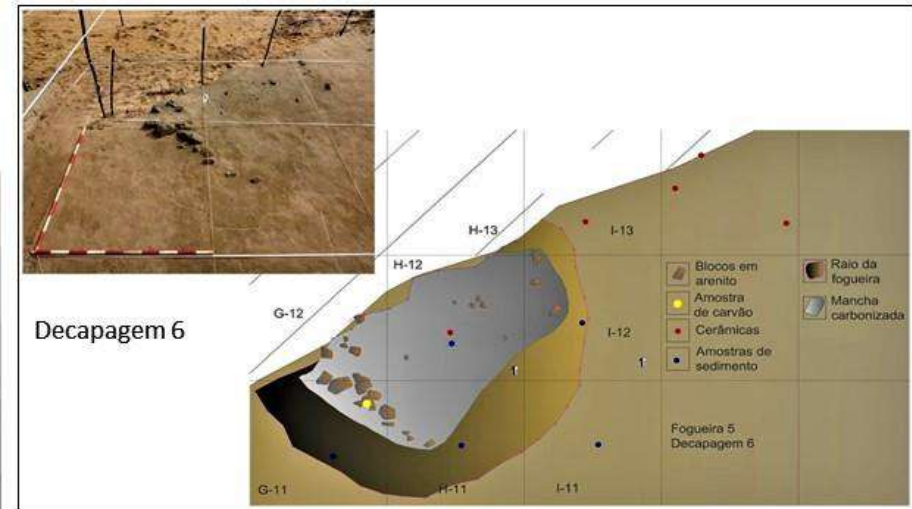
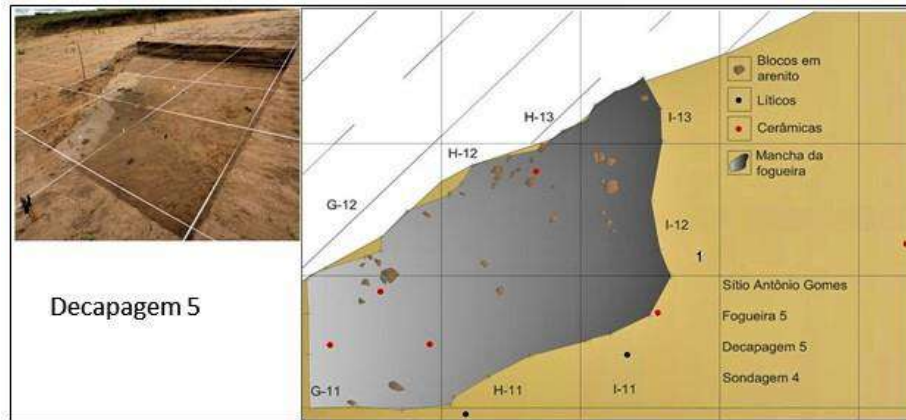
À cada decapagem eram evidenciados blocos, os quais, em algumas ocasiões, fragmentavam-se durante a coleta por serem constituídos de rocha arenítica, bastante friável. Foram realizadas 476 coletas, totalizando 614 blocos (**Figuras 59 a 61**).

Figura 58 - Perfil sul da face onde havia a fogueira 5, sondagem 4. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



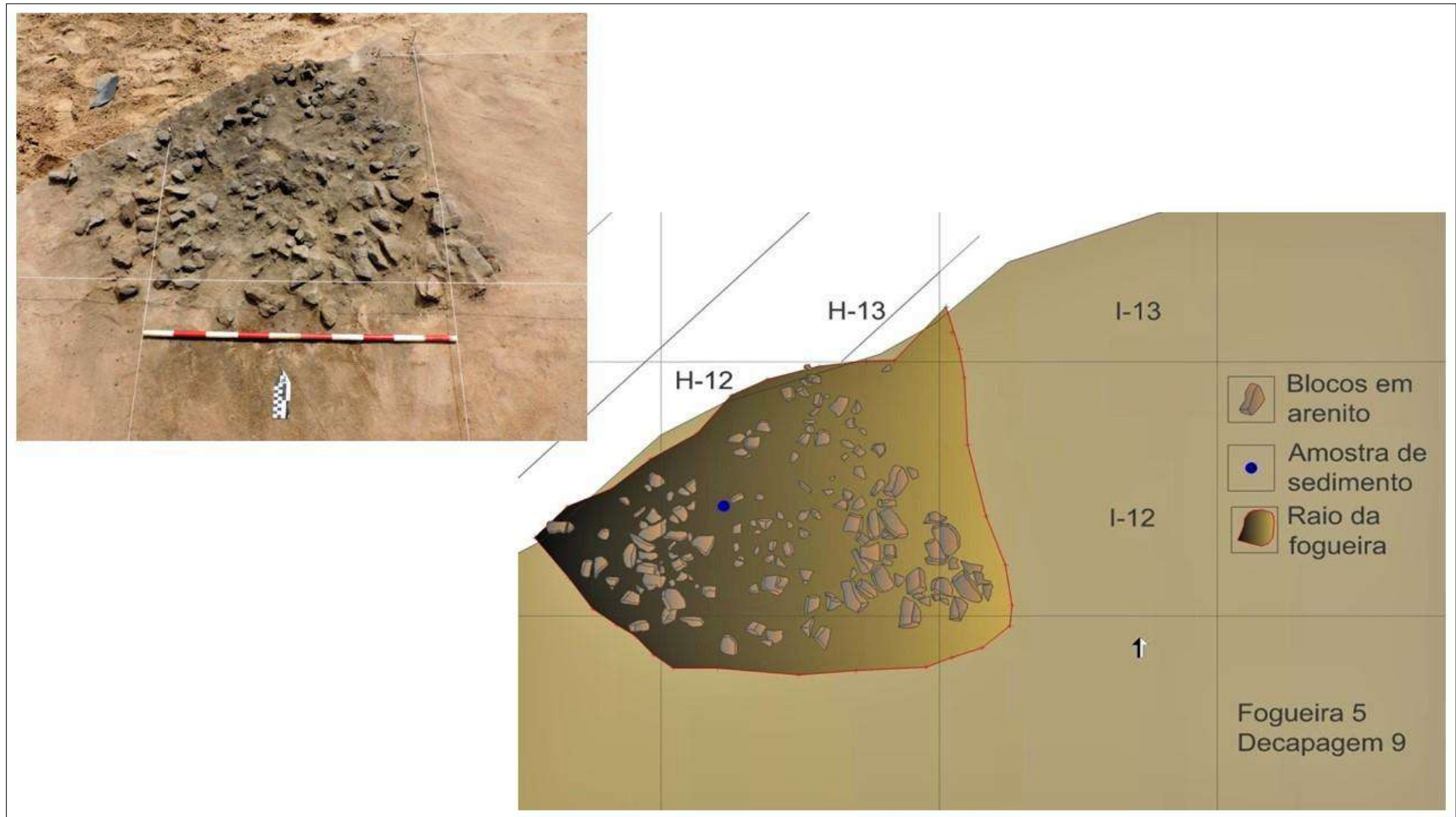
Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

Figura 59 - Apresentação da fogueira 5 por decapagens, sondagem 4. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



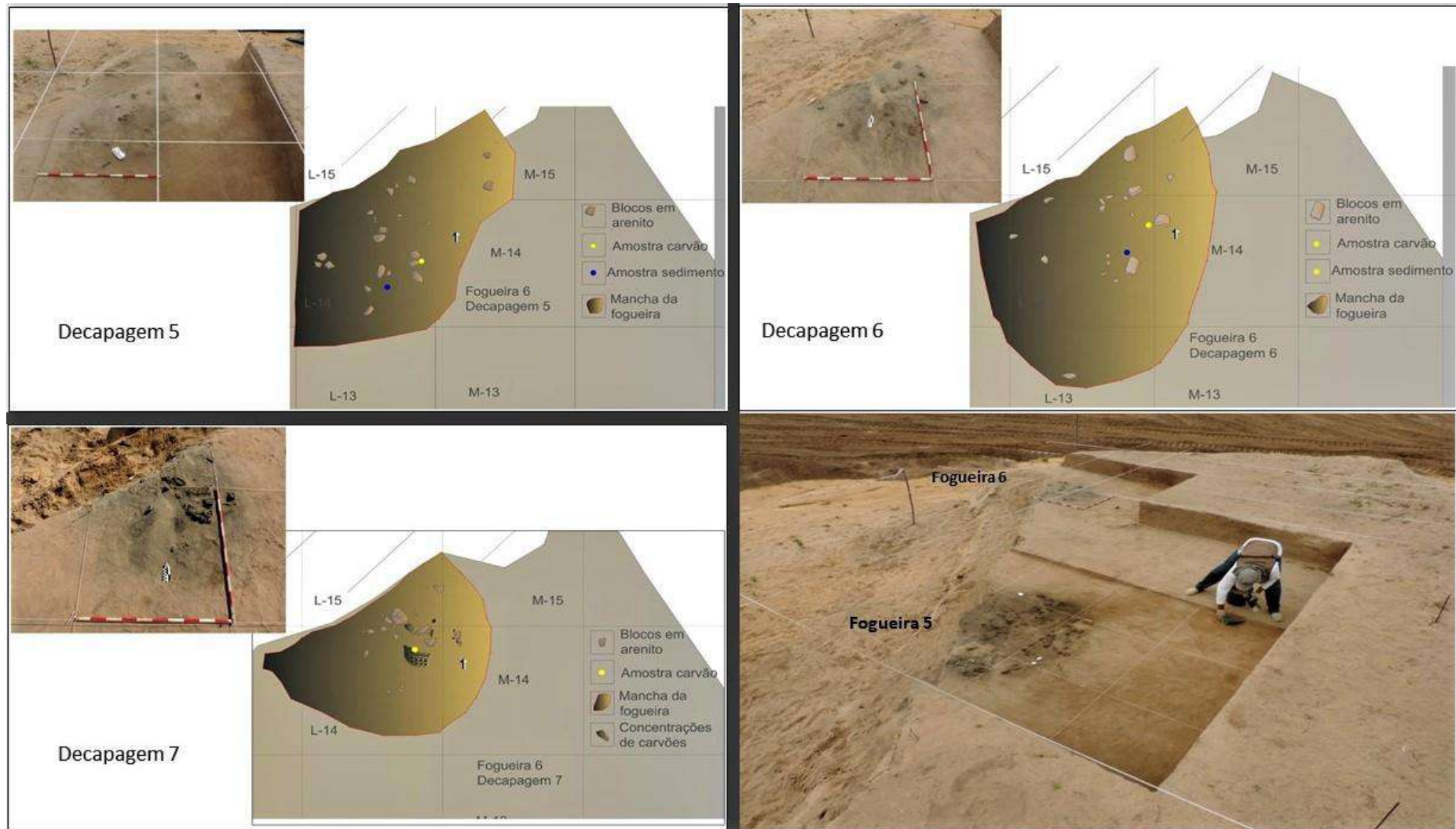
Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

Figura 60 - Fogueira 5 em sua última decapagem, sondagem 4. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

Figura 61 - Apresentação da fogueira 6 por decapagem sondagem 4. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

A estrutura de fogueira 6, com diâmetro de 1 m, estava posicionada na extremidade da sondagem e se apresentou com quantitativo de blocos menor do que a fogueira 5. Do mesmo modo que ocorreu com a estrutura de fogueira 5, ela também surgiu na decapagem 5 mas, diferentemente daquela, prolongou-se apenas até a decapagem 7. Os pontos de coletas de blocos realizados nessa estrutura somaram 54, passando, em seguida, a 63 blocos.

Os fragmentos cerâmicos e vestígios líticos nesse setor apareceram desde a superfície e, em profundidade, associavam-se com os níveis das estruturas. No mais, de todas as estruturas escavadas essas duas foram as que mais apresentaram vestígios nos seus níveis.

Durante as duas campanhas os vestígios líticos foram coletados tanto em superfície, quanto em subsuperfície. Esses vestígios apareciam em subsuperfície no mesmo nível dos vestígios cerâmicos, os quais eram recorrentes, sobretudo, no setor da sondagem 4.

Ao todo, foram realizadas em campo 35 coletas de vestígios líticos, entre estilhas, lascas e núcleo, sendo descartadas três peças após o processo de triagem em laboratório.

No tocante aos vestígios cerâmicos, as coletas foram realizadas tanto em superfície quanto em subsuperfície. O total de vestígios obtidos corresponde a 47 coletas e, em alguns pontos, foram obtidos mais de um fragmento, portanto, a soma total corresponde a 61 fragmentos. As outras coletas dizem respeito a 25 amostras de carvão obtidas nas estruturas de fogueiras durante as escavações das sondagens. No mais, foram coletadas 49 amostras de sedimentos obtidos em perfis.

Foram observados quatro níveis estratigráficos para esse setor da sondagem 4, diferente do que aconteceu nos outros setores que apresentaram apenas dois níveis. Ressalta-se, no entanto, que a distinção de nível foi baseada na cor, pois a granulometria se apresentou homogênea, variando apenas quanto ao grau de compactação e estratificação.

6. 3 Sítio Caboclinho

Este sítio foi identificado durante o monitoramento arqueológico de escavação no setor de uma jazida de obra, no município de Mauriti-CE (**Mapa 11**). Foi cadastrado por possuir uma estrutura de fogueira constituída por blocos, com matéria-prima em quartzo e arenito, marcados por intensa combustão.

rochas constituem verdadeiros maciços residuais que emergem na paisagem isoladamente ou em conjuntos.

O espaço do sítio pode ter sido parte de um processo longo de ocupação por grupos humanos, a exemplo dos grupos horticultores ceramistas, do sítio arqueológico Anauá, discutido por Viana (2006 - 9) e Machado (2010), distante poucos quilômetros desse sítio, situados no município de Mauriti.

A campanha arqueológica iniciou-se em janeiro de 2016, com término em março do mesmo ano. Durante um procedimento de limpeza verificou-se que a exposição do local aos processos naturais como chuvas, sol e vento, ocasionou a erosão da parte superior do testemunho sedimentar. Esse fato intensificou-se ainda mais, tendo em vista que a estrutura foi evidenciada a partir de escavações com retroescavadeira para retirada do material inconsolidado (**Figura 62**). Assim, as marcas desse processo, somadas aos outros fatores mencionados, contribuíram para intensificar a erosão no local. Outro agente percebido na área da estrutura de fogueira foi um formigueiro, mas inativo no momento da escavação.

À época de sua descoberta, a estrutura ficou parcialmente evidenciada, porém, nesse período da campanha, ela se encontrava soterrada. Acredita-se que isso tenha acontecido em virtude de processos naturais representados por deposições sazonais, por meio das quais o sedimento existente em uma parte mais elevada foi carregado para a parte mais baixa, vindo a sobrepor a matriz.

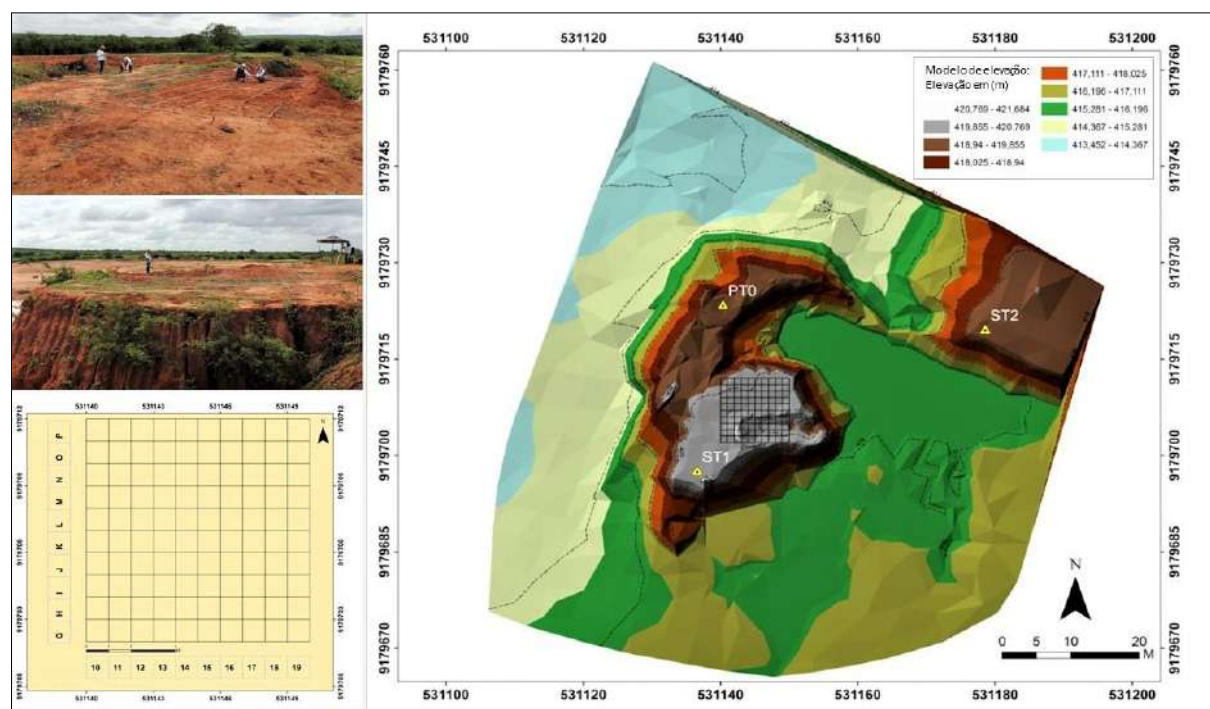
O material sedimentar, inicialmente retirado no setor da fogueira, estava bastante friável, o que comprova a observação mencionada. Outro processo executado diz respeito à remoção de montículos de sedimento deixados pela retroescavadeira nas laterais da vala, local onde se encontrava a estrutura. Embora sabendo que se tratava apenas de montículos de sedimento, durante a remoção realizou-se uma triagem para verificar a eventual presença de vestígios, fato este que não se confirmou. Nesse setor foi aberta a sondagem 1, delimitada com medidas de 10 m x 10 m e orientada à Norte (**Figura 63**).

Figura 62 - Procedimentos de limpeza no setor do sítio Caboclinho, Mauriti-CE.



Fonte - acervo Fumdhm/Inapas, 2016.

Figura 63 - Implantação da sondagem 1. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.



A escavação aconteceu por nível artificial e cada decapagem foi realizada com espessura de 5 cm. A estrutura esteve presente da decapagem 1 a 4, abrangendo um total de 12 quadrículas de forma direta (pela presença de blocos) e indireta (pelo raio da mancha de combustão). Ela foi definida como estrutura de fogueira 1, de modo a evitar eventuais conflitos quanto à possibilidade do surgimento de uma segunda estrutura (**Figura 64**). A área total escavada no sítio correspondeu a 22 m².

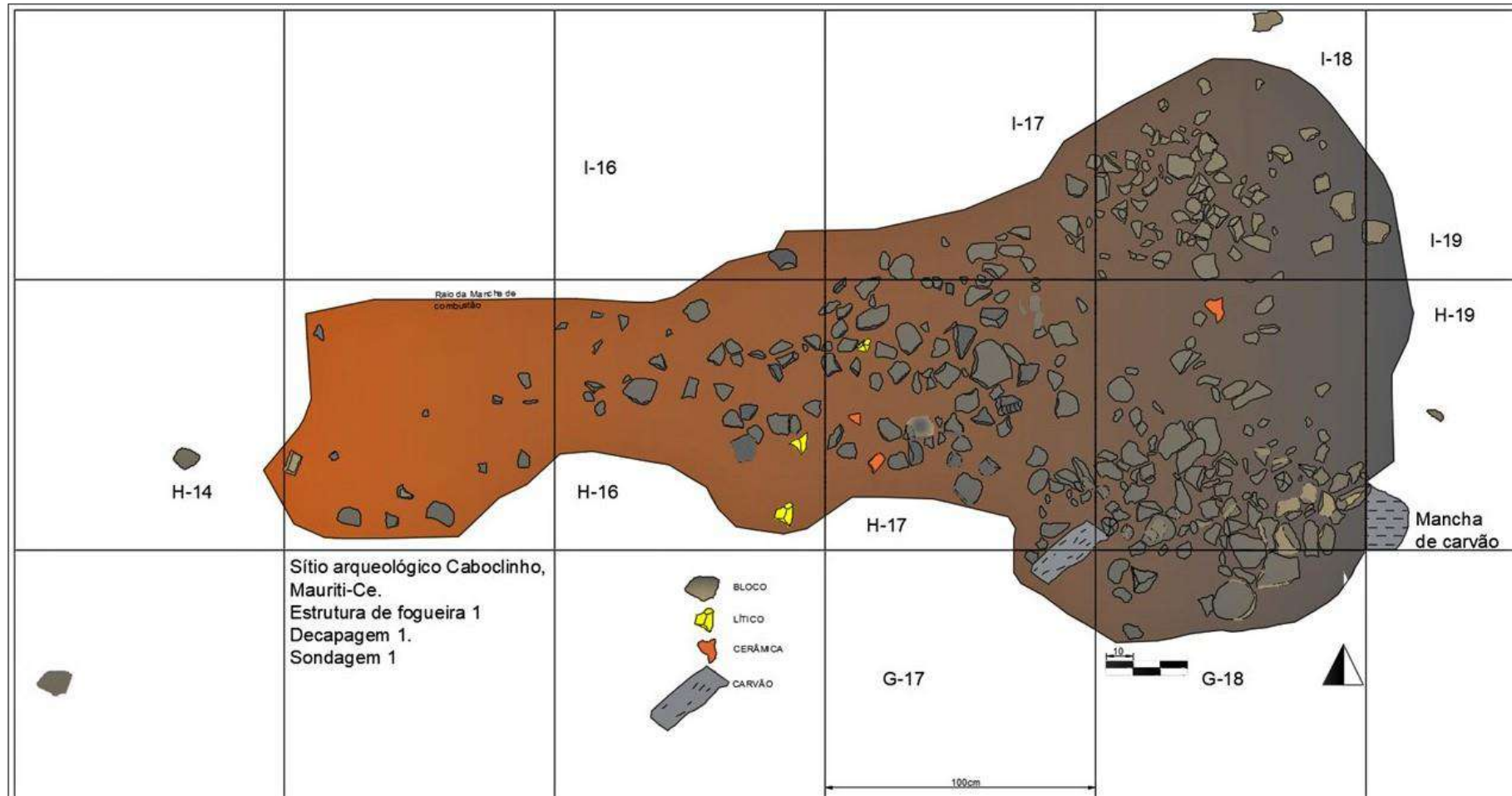
Na decapagem 1 o material sedimentar foi interpretado como areno-argiloso de matiz vermelho claro, com alguns pontos escurecidos, sobretudo no micro contexto da fogueira. A matéria-prima dos blocos da fogueira variou entre o quartzo e o arenito. Em meio a esses blocos foram observados fragmentos de carvão, além de vestígios líticos e cerâmicos (**Figura 65**).

Figura 64 - Etapas de escavações para evidenciar a estrutura de fogueira, sondagem 1. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.



Fonte - acervo Fumdam/Inapas, 2016.

Figura 65 - Fogueira 1 evidenciada na decapagem 1. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

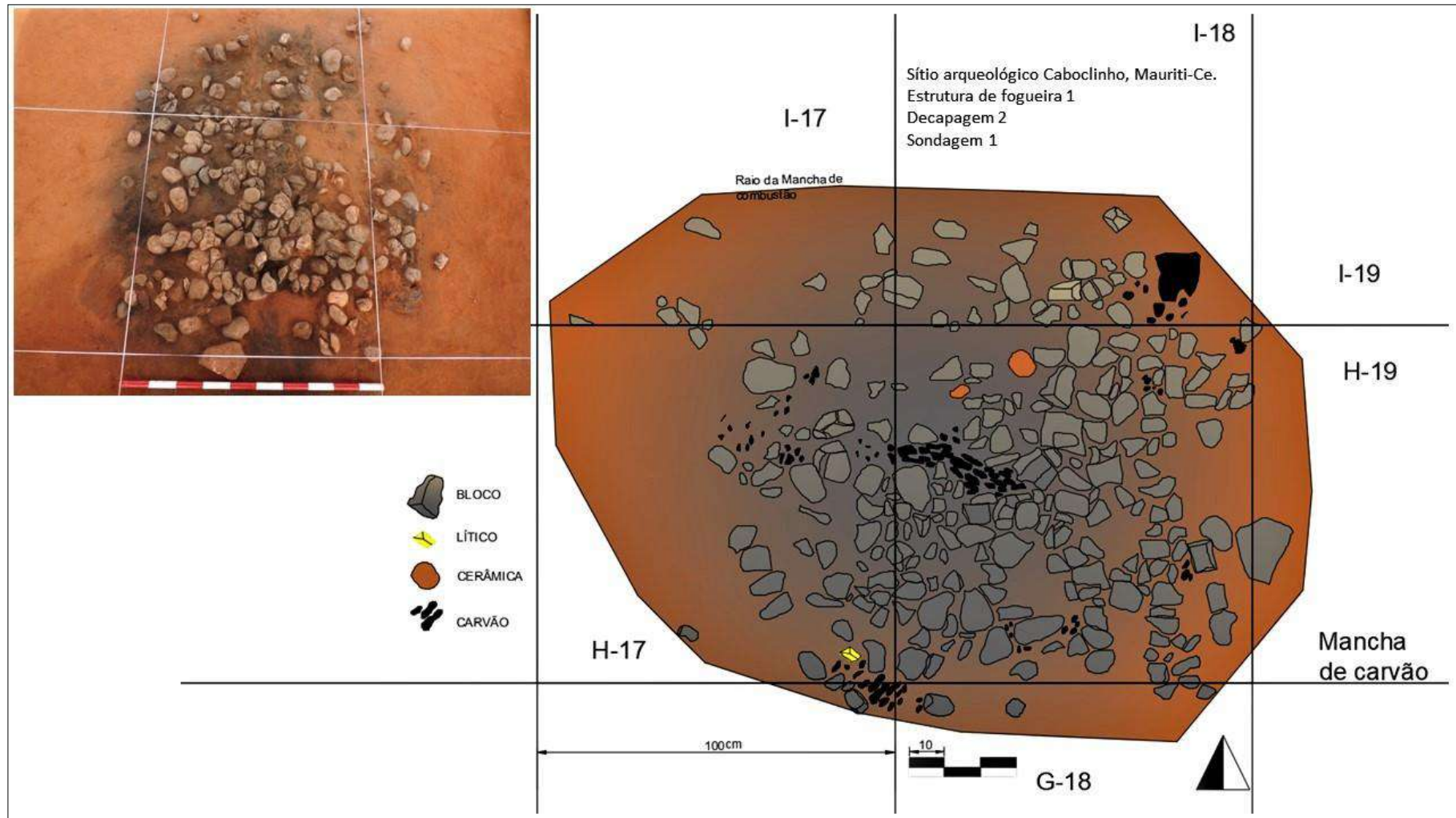
Na decapagem 2 os procedimentos foram concentrados na maior concentração de blocos durante a decapagem 1, englobando, assim, oito quadrículas. Os blocos correspondem à matéria-prima de quartzo (maior proporção) e arenito (muito reduzido). Quanto às características do material sedimentar, ressalta-se que se mantiveram iguais à decapagem anterior (**Figuras 66 e 67**).

Figura 66 - procedimentos na decapagem 2. Sondagem 1. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.



Fonte - acervo Fumdam/Inapas, 2016.

Figura 67 - Fogueira 1 evidenciada na decapagem 2. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

Na decapagem 3 os blocos da estrutura de fogueira 1 aparecem inseridos em uma mancha de combustão mais escura que das decapagens anteriores, com fragmentos de carvões associados (**Figuras 68 e 69**).

Identificamos pequenas concreções de areia entre os blocos, o que nos leva a pensar tratar-se do resultado de alguma substância líquida ali depositada que, com a ação da combustão, tornou-se sólida. As marcas do formigueiro inativo começaram a aparecer, parcialmente, em umas das bordas da fogueira, com material de preenchimento distinto daquele presente no centro da estrutura.

Além dos vestígios líticos e cerâmicos coletados, foi realizada uma coleta de material orgânico (coprólito), analisado como pertencente a um animal. Coletou-se ainda 8 sementes pequenas, identificadas próximas ao coprólito, que foram classificadas apenas quanto ao reino (*Plantae*).

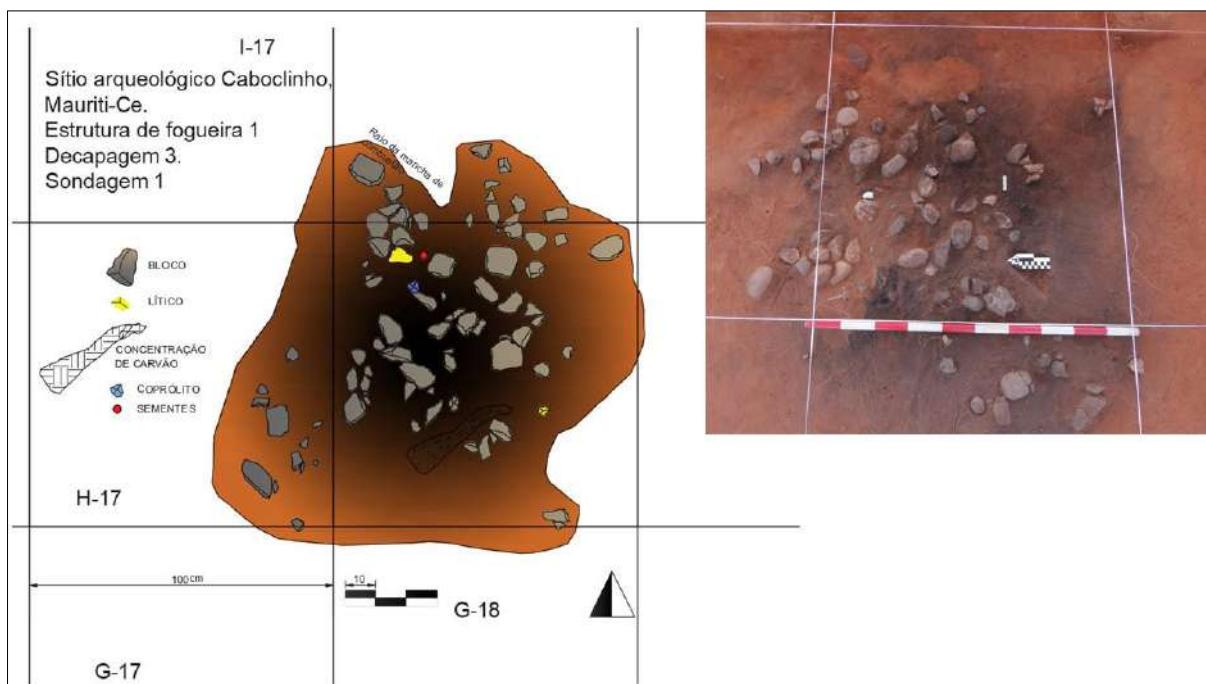
Na decapagem 4 a estrutura apareceu apenas em uma quadrícula, todavia a mancha escurecida adentrava em outras quatro quadrículas vizinhas. Essa estrutura findou-se nessa decapagem (**Figura 70**).

Figura 68 - Decapagem 3. Sondagem 1. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.



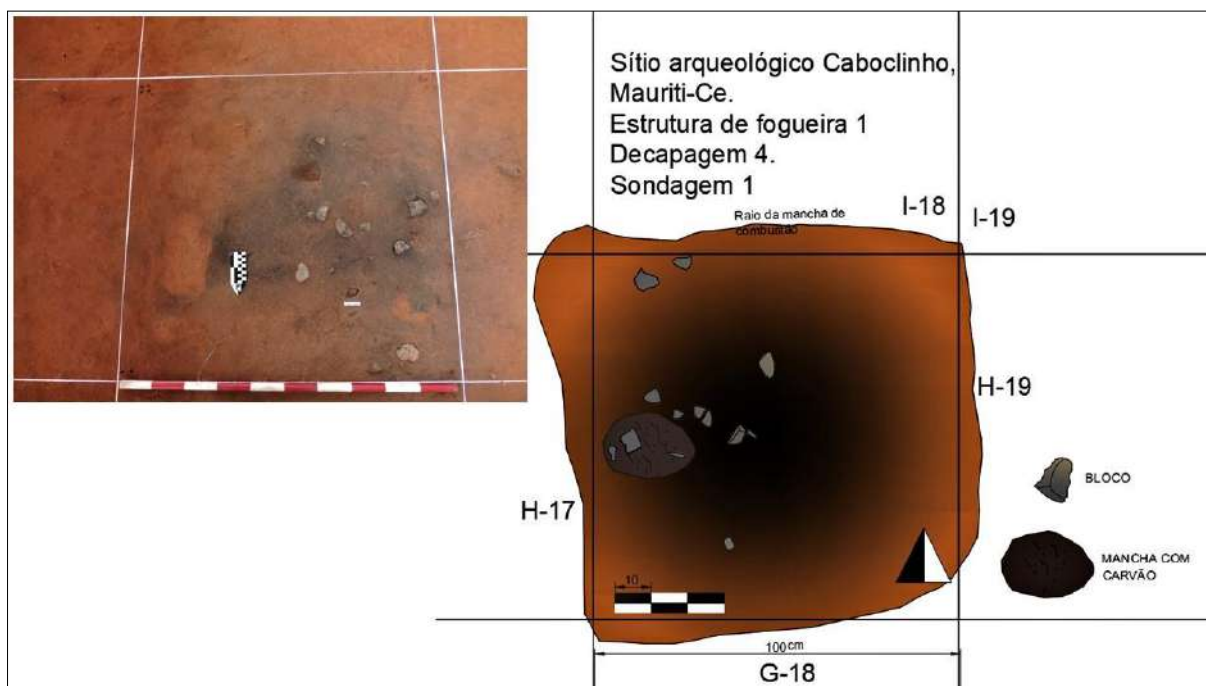
Fonte - acervo Fumdham/Inapas, 2016.

Figura 69 - Fogueira 1 evidenciada na decapagem 3. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

Figura 70 - Fogueira 1 evidenciada na decapagem 4. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

Todos os blocos que constituíam a estrutura de fogueira foram coletados, totalizando, ao longo das quatro decapagens, 492 pontos de coletas, mas o total de blocos correspondeu a 653. No mais, foram coletados 9 vestígios líticos, elaborados em quartzo, quartzito e sílex, os quais foram classificados como ferramentas (mão de pilão e raspadores), ocorrendo ainda lascas com córtex e núcleos.

Os vestígios cerâmicos obtidos somaram 6, evidenciando-se, fragmentos de borda e bojo. O processo de manufatura correspondeu ao acordelado e ao modelado. O tratamento de superfície interno e externo correspondeu ao alisado. Para além desses vestígios, foram coletadas amostras de sedimentos e de carvão, semente e coprólitos. Após a finalização da fogueira a escavação continuou até atingir uma profundidade de 125 cm em quatro das quadrículas decapadas.

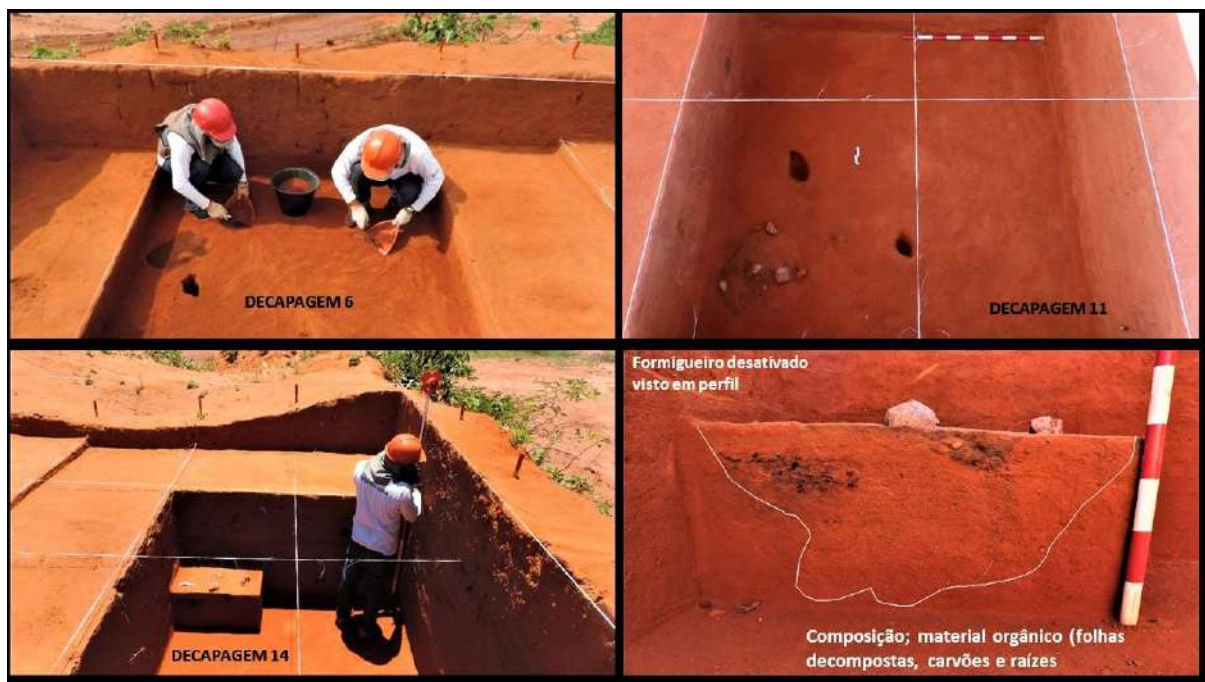
Com relação a uma mancha de formigueiro surgida na decapagem 3, com evidente formato circular na decapagem 5, levando-nos a pensar na possibilidade de se tratar de mais uma fogueira, embora sem blocos estruturados, enfatiza-se que a cada decapagem ela se mantinha e que a mesma foi sendo documentada através de registro fotográfico, topográfico e desenho (**Figura 71**).

A partir da decapagem 11 a referida mancha apresentou-se com quatro blocos, além de alguns fragmentos de carvões e sedimentos com cor levemente escura. Por esse motivo foi realizado um corte transversal com o objetivo de verificar seu formato vertical, identificando-se, assim, uma forma cônica, com abertura maior na parte superior (decapagem 11) e afunilamento na base da decapagem 14.

A explicação para tal processo é que se tratava de uma ação pós-deposicional, representada pelo antigo formigueiro. Desse modo, baseado nas observações colhidas ao longo das decapagens, o formigueiro instalou-se em momento posterior à ocupação. Tal processo contribuiu para o transporte de blocos e de sedimentos da fogueira para além do formigueiro, ocorrendo através da galeria que se apresentou em forma da mancha durante as decapagens (**Figura 72**).

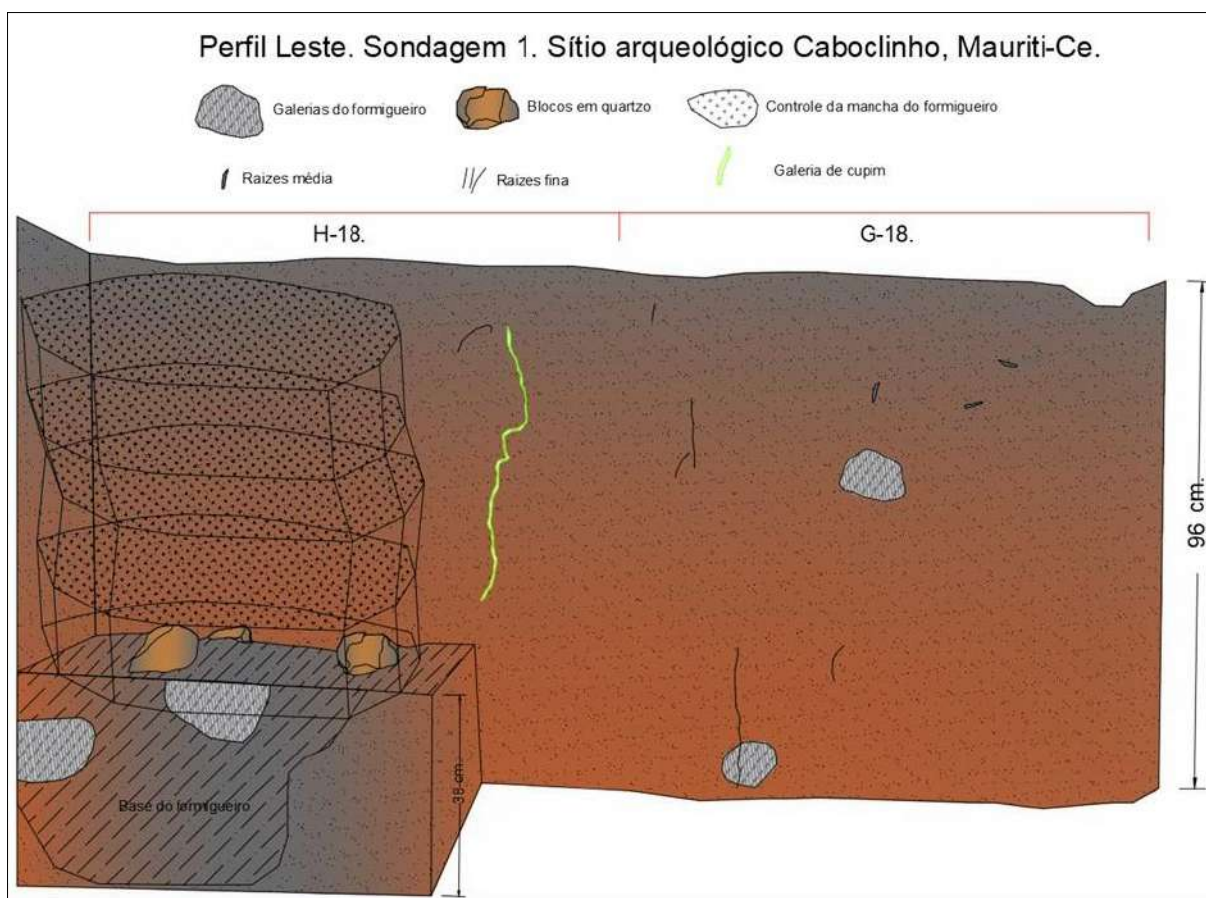
Durante os procedimentos realizados foram coletados 22 prováveis vestígios líticos lascados, associados à estrutura da fogueira 1, passando a 09 exemplares depois da triagem em laboratório. O potencial arqueológico do sítio apresentou-se reduzido em decorrência do impacto que o local sofreu, mas esses vestígios forneceram subsídios à compreensão de partes da história dos grupos que ocuparam essa área.

Figura 71 - Apresentação do formigueiro desativado, sondagem 1. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.



Fonte - acervo Fumdhm/Inapas, 2016.

Figura 72 - Representação gráfica do formigueiro a partir dos dados de controle vertical. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

7 RESULTADOS E INTERPRETAÇÕES DOS DADOS

7.1 Resultados das análises sedimentológicas

A interpretação do contexto dos sítios se baseia em características morfo-estratigráficas locais, a fim de tecer uma dinâmica de cada setor e interpretar como os grupos humanos se apropriaram desses locais. Considerando-se que, quanto menor for a escala, mais detalhada será a compreensão da área, aqui serão considerados os processos superficiais do relevo, ocorridos no contexto dos sítios.

Lima (2015, p. 49) discute que as feições de relevo, ao longo dos tempos geológicos, sofrem alterações que esculpem e dão uma nova configuração a essas feições. Os registros guardados nos modelados de agradação são capazes de elucidar como as diferentes paisagens evoluíram e quais processos atuaram. Dessa forma, a dinâmica responsável pela produção de sedimento, remobilização e deposição exibe estreita relação com as mudanças e/ou flutuações das condições climáticas ocorridas no decorrer do Quaternário e que provocaram modificações geomórficas nas diferentes paisagens da superfície terrestre (LIMA, 2015, p.52).

7. 1. 1 Sítio Baixa do Jardim

Todas as 11 amostras selecionadas neste sítio foram analisadas individualmente visando compreender as classes granulométricas e a sua componente morfooscópica, bem como avaliar a desagregação mecânica, a sua dispersão e a proporção relativa das partículas primárias por sedimentação em meio aquoso (**Tabela 5**).

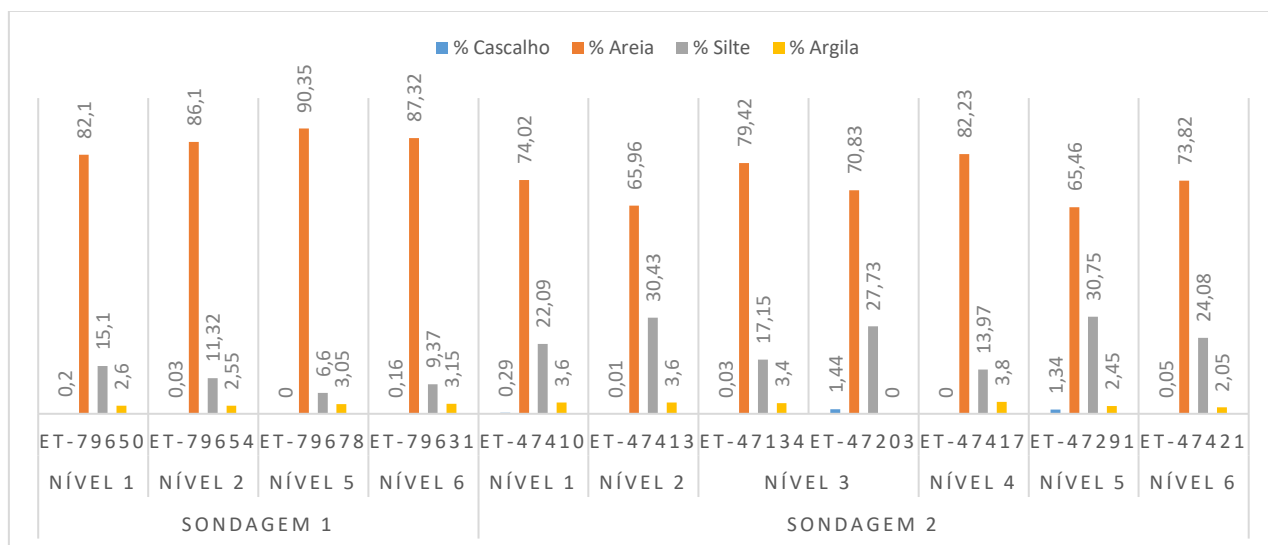
No tocante à granulometria, os valores obtidos na etapa de peneiramento foram submetidos a um tratamento seguindo os parâmetros estatísticos proposto por Folk & Ward (1957) no *software* Sysgran 3.0, no qual é realizada uma multi-análise das classes sedimentares, baseando-se no cálculo do diâmetro médio, do grau de seleção, do grau de assimetria e da curtose (**Gráfico 8**).

Tabela 5 - Multi-análise com base no método de Folk&Ward. Software Sysgran. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.

Etiqueta	Setor	Média	Classificação	Mediana	Seleção	Classificação	Assimetria	Classificação	Curtose	Classificação
79650	Sondagem 1	2.628	Areia fina	2.189	1.809	Pobrementeselecionado	0.4835	Muito positiva	1.532	Muito leptocúrtica
79654	Sondagem 1	2.327	Areia fina	2.056	1.606	Pobrementeselecionado	0.4475	Muito positiva	1.831	Muito leptocúrtica
79678	Sondagem 1	2.004	Areia fina	1.887	1.351	Pobrementeselecionado	0.4162	Muito positiva	1.97	Muito leptocúrtica
79631	Sondagem 1	2.185	Areia fina	1.88	1.612	Pobrementeselecionado	0.4863	Muito positiva	1.892	Muito leptocúrtica
47410	Sondagem 2	3.434	Areia muito fina	2.782	1.993	Pobrementeselecionado	0.501	Muito positiva	1.345	Leptocúrtica
47413	Sondagem 2	3.93	Areia muito fina	3.213	1.986	Pobrementeselecionado	0.4963	Muito positiva	0.9334	Mesocúrtica
47134	Sondagem 2	3.289	Areia muito fina	2.732	1.696	Pobrementeselecionado	0.5605	Muito positiva	1.752	Muito leptocúrtica
47203	Sondagem 2	3.355	Areia muito fina	2.721	1.959	Pobrementeselecionado	0.4629	Muito positiva	1.108	Mesocúrtica
47417	Sondagem 2	2.89	Areia fina	2.563	1.712	Pobrementeselecionado	0.4515	Muito positiva	1.79	Muito leptocúrtica
47291	Sondagem 2	3.731	Areia muito fina	2.931	2.041	Muito pobrementeselecionado	0.5115	Muito positiva	0.9542	Mesocúrtica
47421	Sondagem 2	3.679	Areia muito fina	3.104	1.71	Pobrementeselecionado	0.5348	Muito positiva	1.339	Leptocúrtica

Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Gráfico 8 - Porcentagem das classes granulométricas com base no método de Folk & Ward. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

As amostras foram classificadas em cascalho, areia, silte e argila. A classe areia aparece em maior porcentagem, seguida das classes silte e argila; a última, em porcentagem menor. A presença de cascalho foi minimante observada, estando ausente em algumas amostras.

Com base nos dados da Tabela 5 verifica-se que todas as amostras dos perfis selecionados apresentam um grau de seleção muito pobre, com assimetria muito positiva e curtose variando de leptocúrtica, mesocúrtica e muito leptocúrtica. Isso reflete variações de transporte do material.

Visando obter uma classificação quanto à proporção dessas classes, foi aplicado o diagrama proposto por Shepard (1954), que fornece as características ambientais da deposição quanto à energia e à viscosidade. O autor produziu através dos parâmetros médios, do desvio padrão e da curtose, um gráfico no qual foram dispostas as linhas que separam os diversos ambientes de sedimentação. Ao analisar os resultados das amostras, verificamos que o diagrama proposto pelo autor, classificou as amostras com características de transporte com hidrodinâmica alta. Essa questão não reflete muito a realidade de ambiente semiárido onde o transporte de massa sedimentar é realizado, às vezes, sob condicionantes de baixa hidrodinâmica.

Mesmo assim decidiu-se utilizar o diagrama como parâmetro, uma vez que as informações geradas foram comparadas com outros dados sedimentares, como os obtidos com a morfoscopia, com isso se pode interpretar e discutir os processos de sedimentação.

No que tange à classificação, o resultado das amostras através do diagrama de Shepard fortalece os princípios da multi-análise, em sua maioria das classes areia. A partir disso consideramos que os sedimentos foram remobilizados ao longo da encosta (assimetria pobremente selecionado).

O testemunho sedimentar do sítio guarda característica de transporte ocorrido através da dinâmica colúvio -aluvial, ligada às fases de erosão da encosta e das enchentes do riacho Jardim que contribuíram, somada a outros fatores deposicionais (como o antrópico) para a formação do terraço sedimentar do sítio ao longo do tempo.

Há um aumento significativo da porcentagem de silte nos níveis do perfil da sondagem 2. Tal característica sugere que a sedimentação nesse local foi mais lenta em relação ao perfil da sondagem 1 possivelmente relacionada ao material da encosta que não foi influenciado pela dinâmica do riacho Jardim.

Em duas amostras coletadas na zona de influência da fogueira 3, a curtose apresentou-se mesocúrtica, sugerindo que o processo de deposição está provavelmente ligado a uma deposição laminar oriunda de fluxos com presença de materiais das classes siltes ou orgânicos, talvez durante a ocupação humana nesses espaços.

Dada a presença de argila em cada amostra, mesmo que em porcentagem reduzida, optou-se por aplicar uma outra análise que ajuda a entender a hidrodinâmica da sedimentação, através do diagrama de Pejrup (1988). Esse autor propôs um novo diagrama triangular para a classificação de sedimentos estuarinos, segundo condições hidrodinâmicas atuantes durante o processo de deposição dos sedimentos.

Desse modo, utiliza-se o teor de argila presente nos sedimentos onde a porcentagem maior que 80%, na fração lama é pouco frequente e, caracteriza ambientes de baixa energia. A presença de 20% de argila é utilizada para representar ambientes de energia mais elevada e de 50%, para dividir a seção média do diagrama em duas partes iguais, hidrodinâmica alta e moderada (PEJRUP, 1988, p. 293)

Assim, o diagrama proposto fica dividido em quatro seções - a seção I caracteriza ambientes com condições hidrodinâmicas muito baixas, enquanto as seções II, III e IV caracterizam ambientes com aumento gradativo da energia.

O resultado das 11 amostras indica que a hidrodinâmica nos dois perfis em análise esteve entre alta e muito alta, possivelmente vinculada aos episódios de sedimentação resultantes das enchentes do riacho ou do carreamento esporádico de massa sedimentar ao longo da encosta.

A morfoscopia foi utilizada para determinar o grau de esfericidade, de arredondamento, de brilho e de transparência do material. Nas 11 amostras os grãos se apresentaram heterogêneos pertencendo à classe dos minerais de quartzo e feldspato. Há uma recorrência quanto à esfericidade do material, variando entre a categoria esférica, sub-prismoidal e prismoidal.

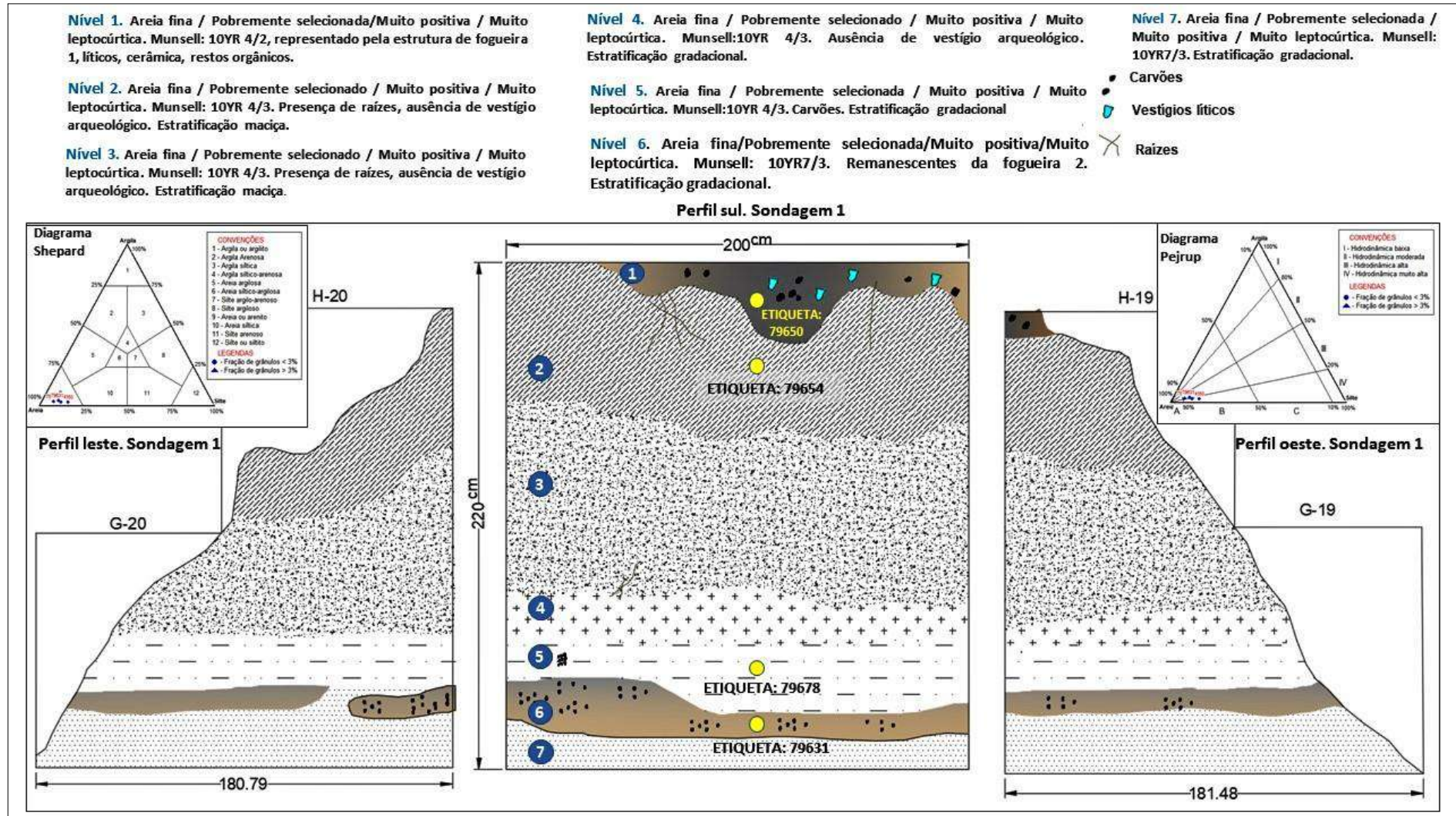
Quanto ao arredondamento, os grãos são de proporção muito angular, sub-angular, angular, arredondado sub-arredondado, seguido de outros atributos em porcentagem menor. Isso reflete oscilações quanto ao transporte dos materiais e a sua deposição; ora ocorrendo material pouco desenvolvido, possivelmente originário da encosta, ora com presença de material bem trabalhado, possivelmente resultado do transporte aluvial no contexto do riacho Jardim.

A maior porcentagem de grãos brilhante e transparentes reflete o mineral quartzo. A característica fosca e opaca está associada tanto ao mineral feldspato quanto àquelas amostras obtidas nos níveis das estruturas, provavelmente submetidos à ação de combustão.

Considerando essas características, acredita-se que o depósito sedimentar do sítio corresponde a um espaço inconsolidado, resultado de variados eventos que, ao longo dos milênios, erodiu a superfície, remobilizou o sedimento até a base do riacho. Uma vez que esse material carreado entrou em dinâmica com o sedimento aluvial, obedecendo a configuração topográfica local, ele foi estruturando o depósito, deixando-o na feição que se encontrava até a realização da campanha arqueológica (**Figuras 73 a 75**).

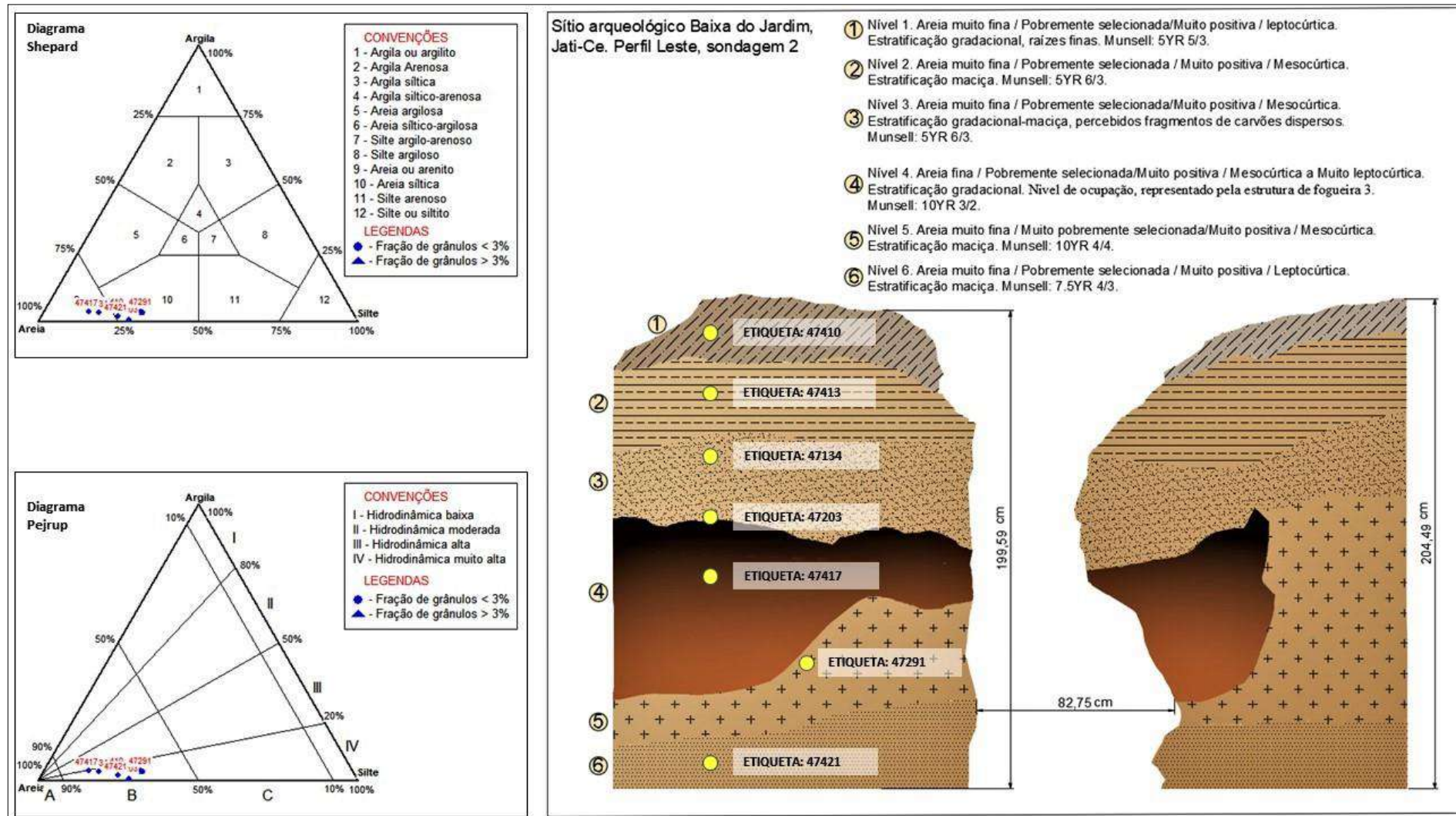
Segundo Lima (2015, p. 17) esse tipo de dinâmica contribui para erodir, carrear e depositar o material sedimentar. O fenômeno que forma os sedimentos inconsolidados pode estar associado às variações climáticas ocorridas ao longo do Quaternário, decisivas na estabilização e/ou alterações geomórficas em diferentes paisagens.

Figura 73 - Síntese das análises do Perfil da sondagem 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



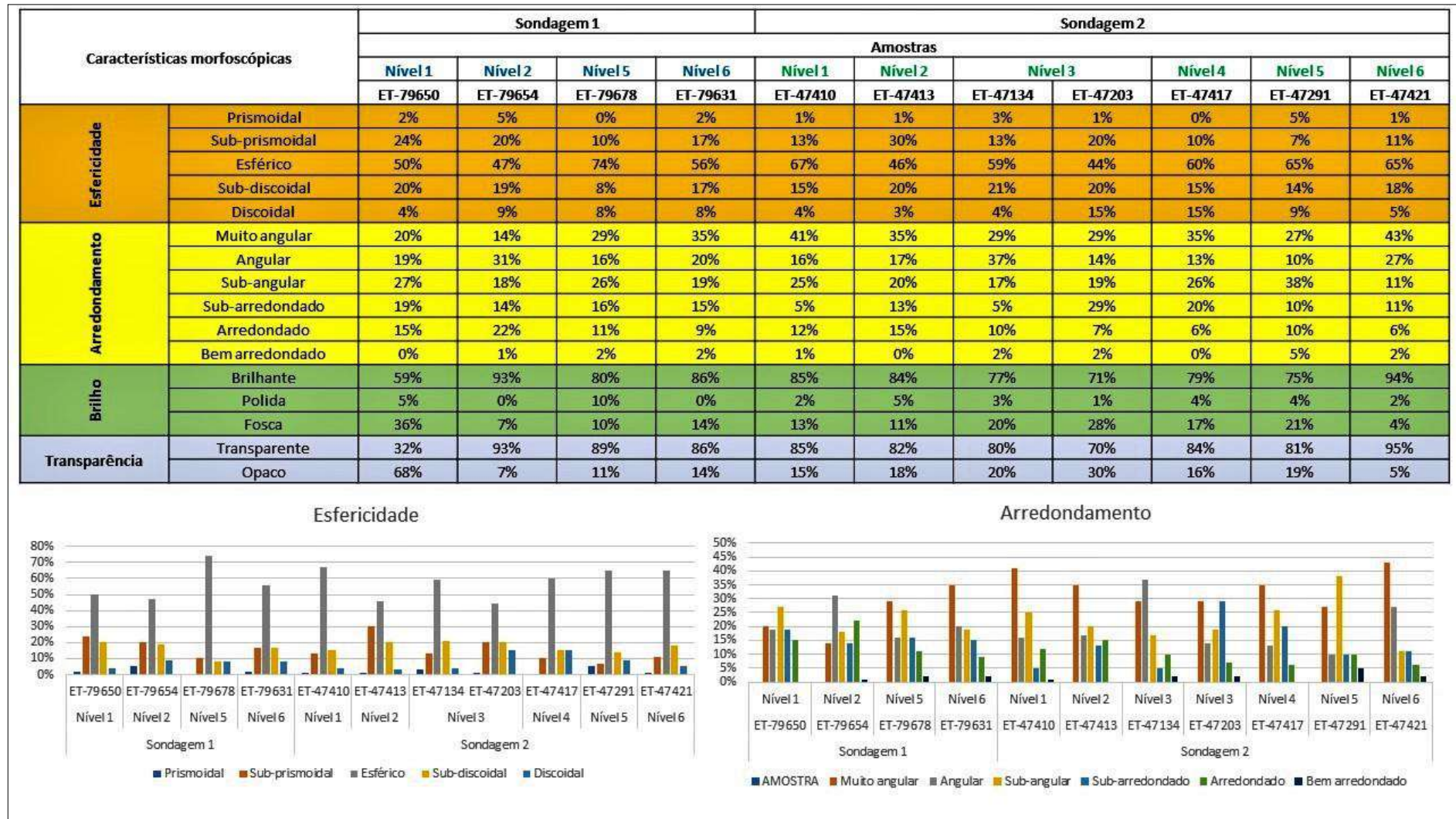
Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 74 - Síntese das análises do Perfil da sondagem 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 75 - Relação das propriedades morfooscópica. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

7. 1. 2 Sítio Antônio Gomes

As sete amostras selecionadas nesse sítio, obtidas na sondagem 4, foram analisadas individualmente, seguindo os mesmos parâmetros de análise aplicados no sítio Baixa do Jardim, (**Tabela 6, Gráfico 9**).

Coma análise verificou-se um grau de seleção pobremente selecionado, com Assimetria positiva e curtose muito leptocúrtica. Essas características refletem transporte de material sedimentar sob características variadas, desde os processos envolvidos na erosão até a deposição linear de faces arenosas (pobremente selecionado). Os resultados das amostras foram submetidos ao diagrama proposto por Shepard (1954), que fornece as características ambientais da deposição quanto à energia e à viscosidade.

O resultado fortalece a interpretação feita com base nas informações da multi-análise proposta por Folk & Ward. Esse processo aconteceu com fluxo unidirecional, dada a predominância do grau de seleção ser positivo. A amostra que apresentou o grau de seleção Provavelmente Simétrica, foi obtida na estrutura de fogueira 5. Nessa, os blocos que a estruturavam eram, majoritariamente, com matéria-prima em arenito. É possível que em decorrência da combustão alguns desses blocos foram se decompondo, resultando em fragmentos de areias poucos trabalhados, características verificadas na amostra.

Dada a presença do silte em porcentagem significativa, seguido da argila, optou-se em aplicar a análise que ajuda a entender a hidrodinâmica da sedimentação, através do diagrama de Pejrup (1988). As amostras foram classificadas com hidrodinâmica entre alta e muito alta.

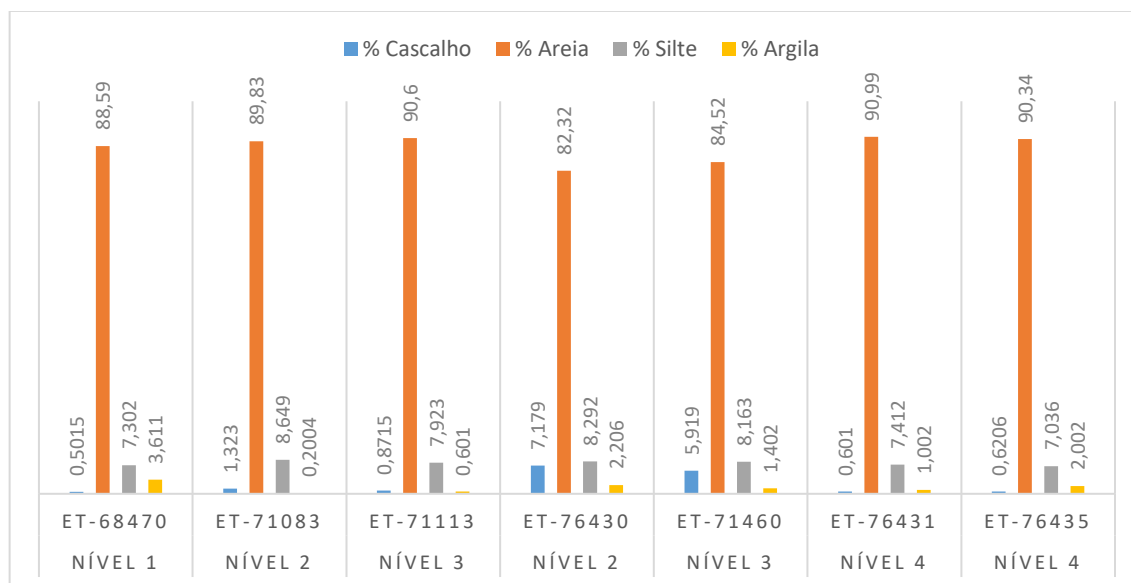
A morfoscopia foi utilizada para determinar o grau de esfericidade, de arredondamento, de brilho e de transparência do material, calculados em porcentagens para melhor entendimento das relações entre cada uma das categorias pré-estabelecidas na análise.

Tabela 6 - Multi-análise com base no método de Folk&Ward. Software Sysgran. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.

Etiqueta	Setor	Média	Classificação	Mediana	Seleção	Classificação	Assimetria	Classificação	Curtose	Classificação
68470	Sondagem 4	2.29	Areia fina	2.197	1.652	Pobrememente selecionado	0.2815	Positiva	1.936	Muito leptocúrtica
71083	Sondagem 4	2.213	Areia fina	2.178	1.404	Pobrememente selecionado	0.1652	Positiva	1.592	Muito leptocúrtica
71113	Sondagem 4	2.11	Areia fina	2.052	1.389	Pobrememente selecionado	0.2038	Positiva	1.566	Muito leptocúrtica
76430	Sondagem 4	2.045	Areia fina	2.04	1.798	Pobrememente selecionado	0.1307	Positiva	1.843	Muito leptocúrtica
71460	Sondagem 4	2.019	Areia fina	2.024	1.708	Pobrememente selecionado	0.09167	Aproximadamente simétrica	1.828	Muito leptocúrtica
76431	Sondagem 4	2.2	Areia fina	2.166	1.374	Pobrememente selecionado	0.1842	Positiva	1.618	Muito leptocúrtica
76435	Sondagem 4	2.18	Areia fina	2.129	1.478	Pobrememente selecionado	0.2179	Positiva	1.706	Muito leptocúrtica

Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Gráfico 9 - Porcentagem das classes granulométricas com base no método de Folk & Ward. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

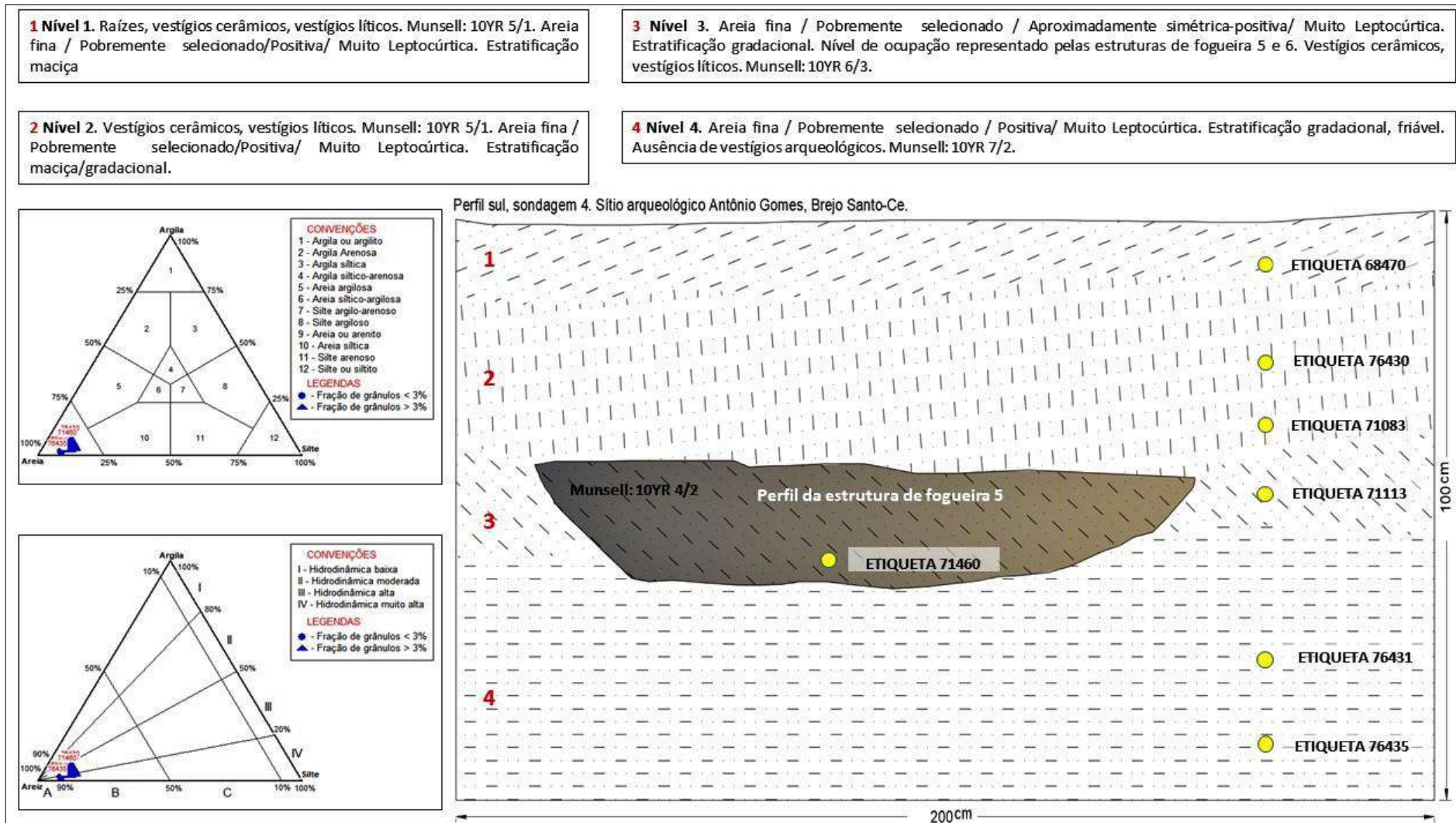
Os grãos analisados nas sete amostras se apresentaram heterogêneos pertencendo à classe dos minerais quartzo e feldspato. Há uma recorrência em todas as amostras quanto à esfericidade do material, variando entre as categorias esférica, sub-prismoidal e prismoidal.

Quanto ao Arredondamento, os grãos de todas as amostras se apresentaram nas proporções muito angular, sub-angular, angular, arredondado sub-arredondado, seguido de outros atributos em porcentagem menor. Os grãos brilhantes e transparentes, presentes em maior proporção, refletem o quartzo, já a característica fosca e opaca se associa ao feldspato.

Com base nessas análises, a proposição que sustentamos para a formação do pacote sedimentar escavado no sítio é que o mesmo foi estruturado a partir de processos de deposição com sedimentos não consolidados (**Figuras 76 e 77**). Tal processo resultou em sedimentos de coloração esbranquiçada ou acinzentada, com presença de seixos e cascalhos em quartzo. Isso explica a presença de cascalhos em uma porcentagem maior em relação ao sítio Baixa do Jardim.

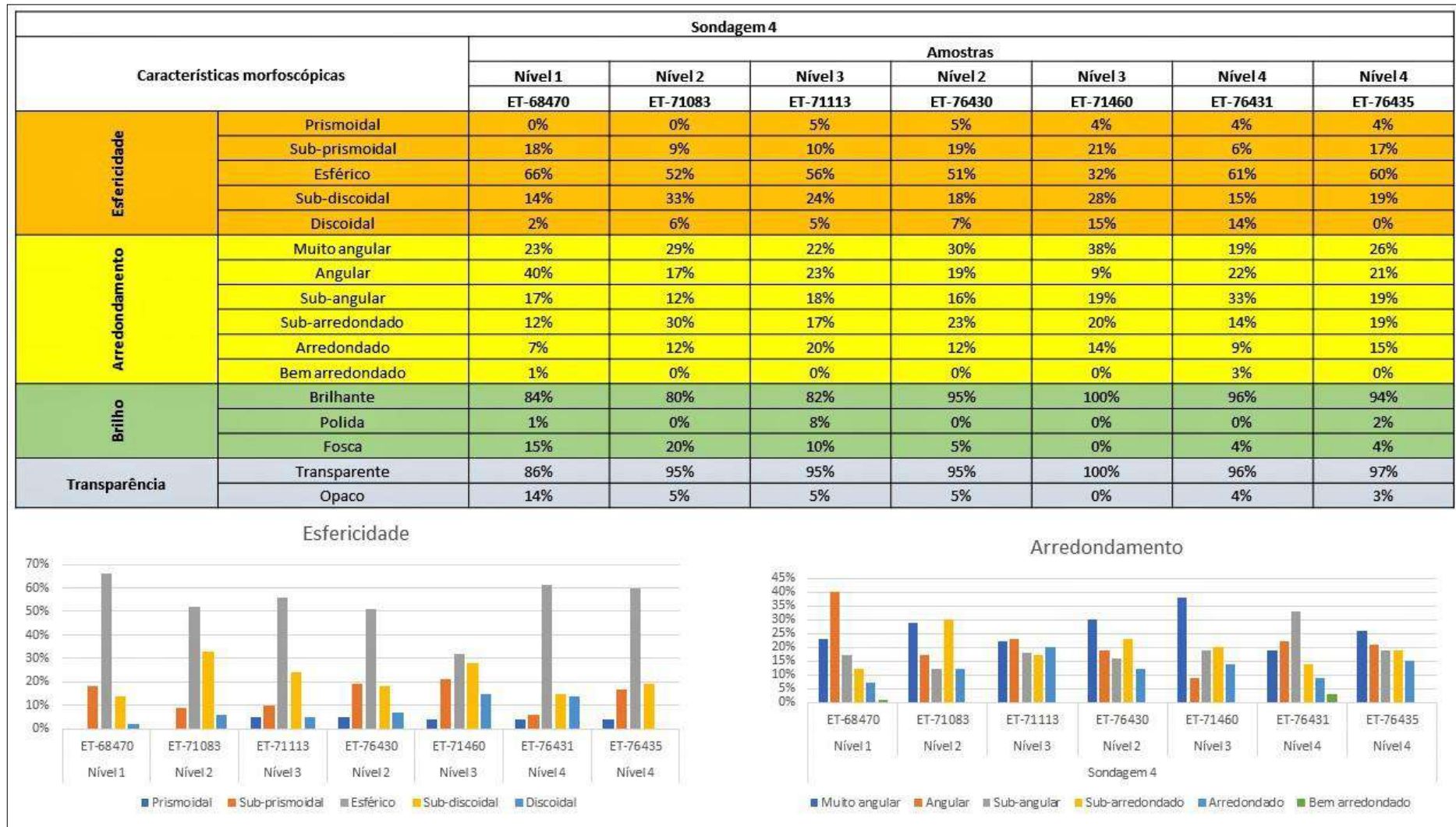
No processo de sedimentação do sítio o material foi transportado sob condicionantes, majoritariamente aluviais (o sítio estava em um depósito aluvionar inconsolidado), carregado em longa extensão, tempo suficiente para que os grãos de areia fossem mais trabalhados. As análises revelaram que os mesmos possuíam formas arredondadas.

Figura 76 - Síntese das análises do Perfil da sondagem 4. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 77 - Relação das propriedades morfoscópicas das amostras analisadas. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

7. 1. 3 Sítio Caboclinho

Nesse sítio foram analisadas oito amostras, selecionadas durante a escavação da sondagem 1. A análise seguiu os mesmos parâmetros aplicados nos outros sítios, tendo como parâmetro a multi-análise de Folk & Ward (1957).

As oito amostras foram submetidas ao diagrama proposto por Shepard (1954) e, os resultados sugerem que a sedimentação no espaço da sondagem 1 ocorreu por meio de fluxo unidirecional devido à predominância do grau de seleção ser positivo, com partículas se deslocando provavelmente sob influência da ação aluvial e eólica. Essas amostras representam os níveis 1 e 2 e, conforme pode ser verificado no gráfico 11, não há muita diferença quanto às classes granulométricas (**Tabela 7, Gráfico 10**).

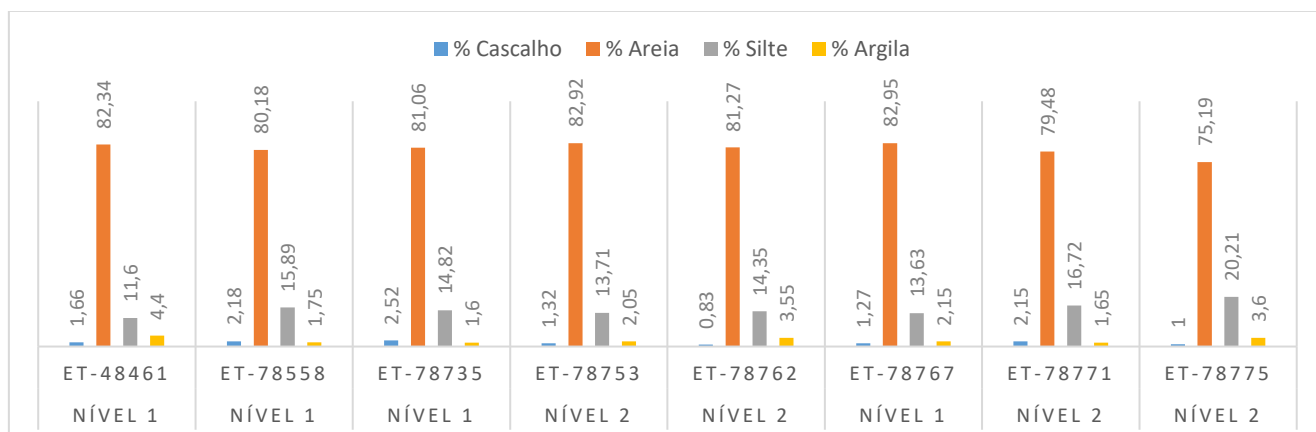
Considerando a presença de amostras de silte e argila, optou-se em submetê-las ao digrama de Pejrup (1988). As amostras foram classificadas com hidrodinâmica muito alta, possivelmente associada a um fluxo de massa submetido ao transporte aluvial (grãos sub-angular, sub-arredondado, arredondado e bem arredondado).

Tabela 7 - Multi-análise com base no método de Folk&Ward. Software Sysgran. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.

Etiqueta	Média	Classificação	Mediana	Seleção	Classificação	Assimetria	Classificação	Curtose	Classificação
ET-48461	2.387	Areia fina	2.092	1.903	Pobremente selecionado	0.3893	Muito positiva	1.851	Muito leptocúrtica
ET-78558	2.565	Areia fina	2.181	1.909	Pobremente selecionado	0.3751	Muito positiva	1.529	Muito leptocúrtica
ET-78735	2.468	Areia fina	2.216	1.874	Pobremente selecionado	0.2862	Positiva	1.632	Muito leptocúrtica
ET-78753	2.419	Areia fina	2.152	1.765	Pobremente selecionado	0.3577	Muito positiva	1.729	Muito leptocúrtica
ET-78762	2.641	Areia fina	2.222	1.944	Pobremente selecionado	0.424	Muito positiva	1.586	Muito leptocúrtica
ET-78767	2.422	Areia fina	2.172	1.78	Pobremente selecionado	0.3419	Muito positiva	1.627	Muito leptocúrtica
ET-78771	2.636	Areia fina	2.24	1.962	Pobremente selecionado	0.3573	Muito positiva	1.516	Muito leptocúrtica
ET-78775	3.011	Areia muito fina	2.351	2.247	Muito pobremente selecionado	0.4358	Muito positiva	1.279	Leptocúrtica

Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Gráfico 10 - Porcentagem das classes granulométricas com base no método de Folk & Ward. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

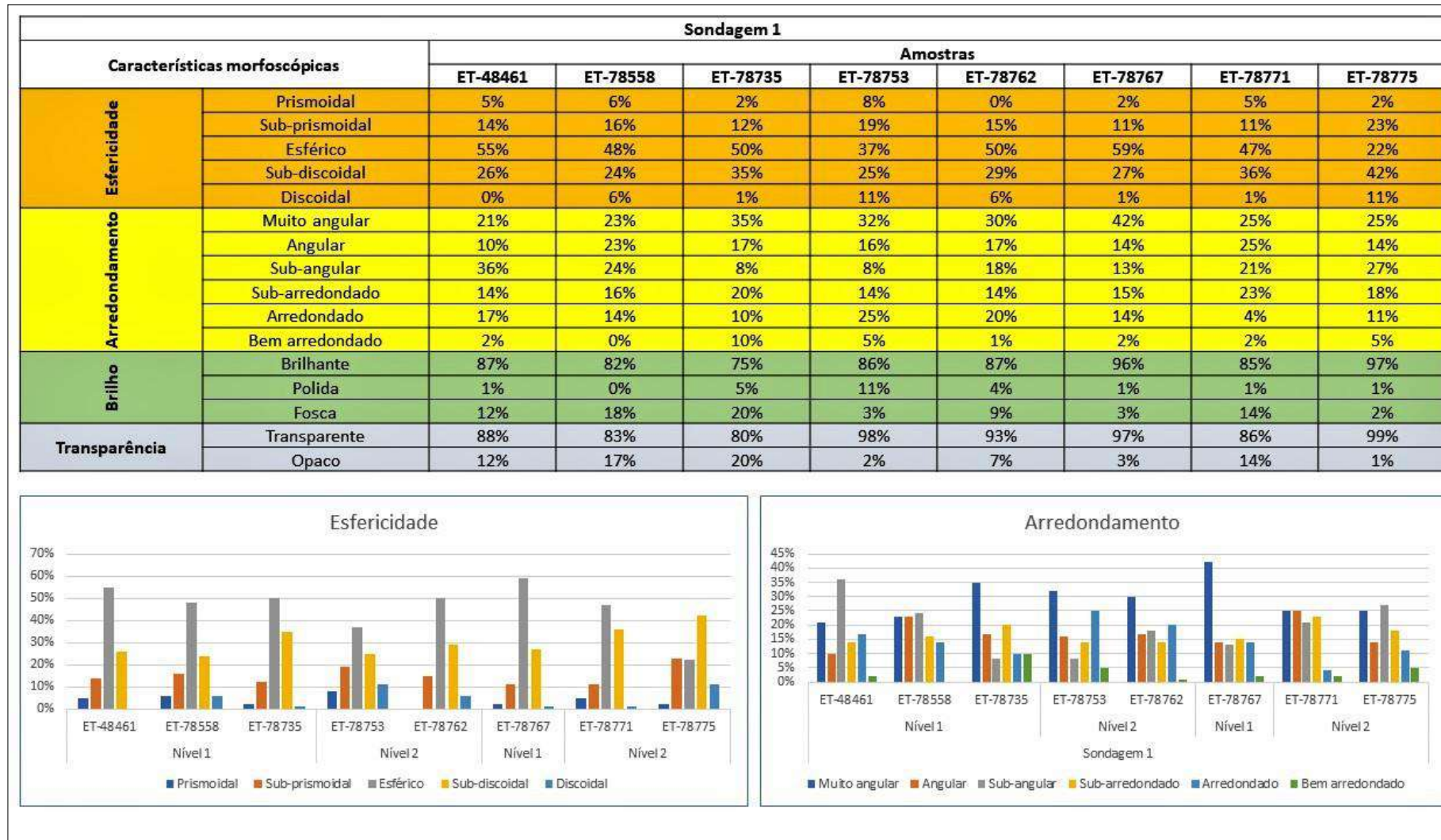
Há uma questão, entretanto - o diagrama de Pejrup classificou todas as amostras com hidrodinâmica alta, mas quando se compara essas amostras aos demais sítios em estudo, se verifica que há uma proporção maior de silte e argila. Para que um perfil tenha essas características é preciso que a sedimentação local tenha acontecido de forma mais lenta.

A presença de silte e argila reflete uma certa maturidade do solo e esse aspecto aponta para o fato de que local já estava estruturado quando o nível da estrutura de fogueira 1 foi ocupado. aponta que quando ocorreu a ocupação no nível onde se evidenciou a estrutura de fogueira 1 o local já estava estruturado. Os processos que ocorreram durante e posterior às ocupação são esporádicos, de tal modo que os sedimentos não apresentam características diferentes daquelas verificadas nos sedimentos de níveis mais abaixo da ocupação.

Desse modo, do ponto de vista morfoestratigráfico, sustentamos que o local pode ter sido estruturado a partir de um fenômeno de inversão de relevo, associado aos processos de erosão e sedimentação ao longo de milênios.

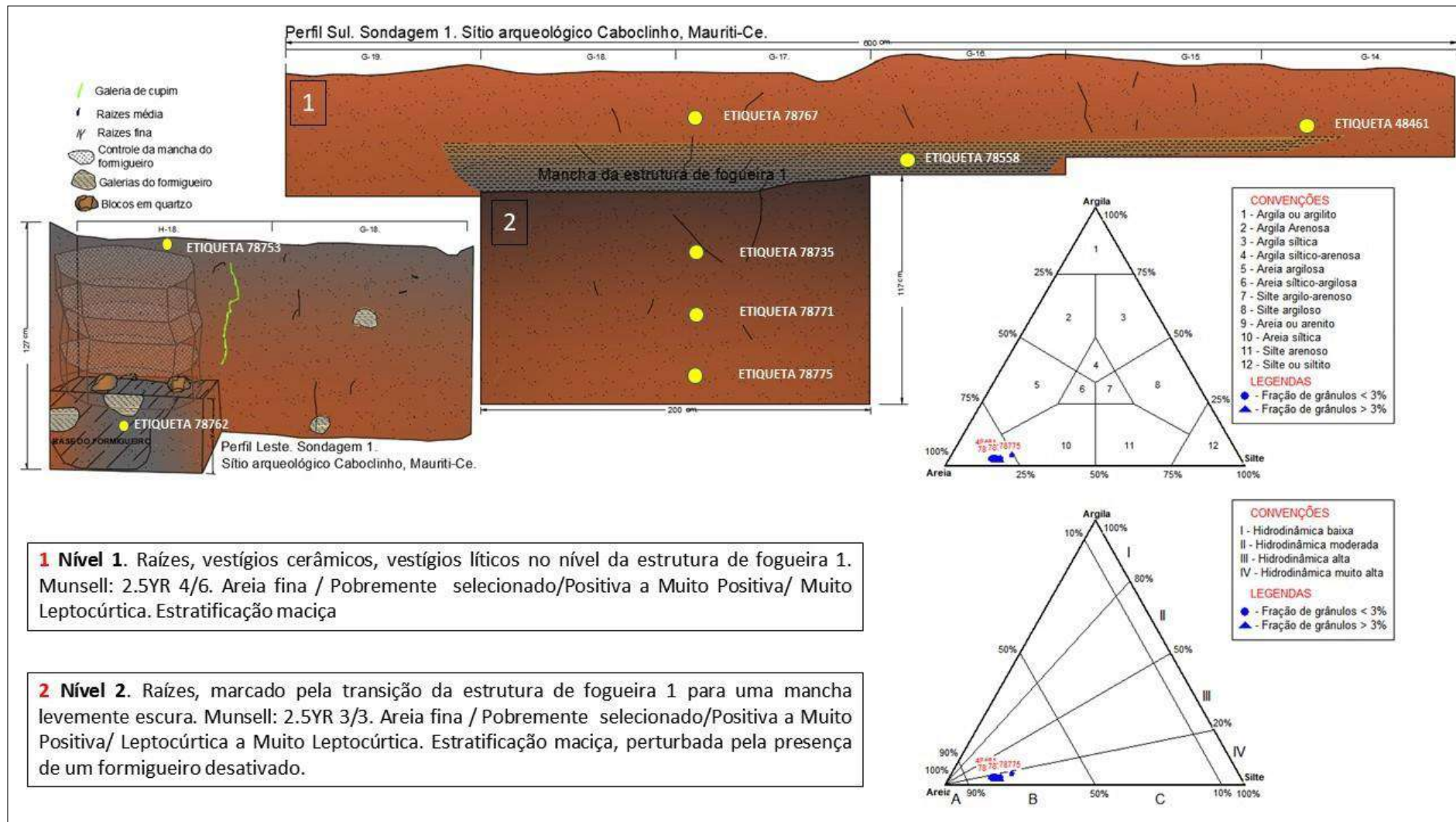
Na análise morfoscópica das oito amostras, os grãos apresentaram-se heterogêneos com minerais quartzo e feldspato. A maior porcentagem de grãos brilhantes e transparentes reflete o mineral quartzo. A característica fosca e opaca está associada ao mineral feldspato e àquelas amostras obtidas nos níveis da fogueira 1, possivelmente submetidos à combustão ou a outros processos antrópicos, haja vista a percepção que alguns grãos se apresentavam com alguma incrustação escura (**Figuras 78 e 79**).

Figura 78 - Relação das propriedades morfoscóica das amostras do sítio Caboclinho, Mauriti-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 79 - Síntese das análises do Perfil da sondagem 1. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Os resultados das análises sedimentares apontaram que nos três sítios arqueológicos estudados a formação dos pacotes sedimentares aconteceram através de processos de sedimentação distintos e pontuais, embora não tenhamos alcançado plenamente todas as variáveis.

No sítio Baixa do jardim, por exemplo, a ocupação foi condicionada provavelmente por períodos de instabilidades paleoambientais. Embora pontuais, esses eventos provocaram alterações na paisagem que influenciaram nos processos de erosão, transporte e sedimentação do sítio.

A lacuna de ocupação existente entre o nível 4 e 6 do sítio pode ser resultado de alguma instabilidade ambiental, possivelmente determinante do ritmo de ocupação local. As estruturas de fogueiras alternadas estratigraficamente mostram essa questão.

Indo ao encontro desses aspectos, Suguio (2010, p. 32) esclarece que os depósitos sedimentares são resultados de processos essencialmente pedogenéticos e refletem condições paleoclimáticas e comportamentos neotectônicos regionais relativamente calmos. Assim, esses espaços favoreceram várias atividades do ser humano no processo de ocupação do meio físico.

Diante do exposto, sugere-se que as áreas dos sítios foram estruturadas a partir de dinâmicas superficiais do relevo que resultaram no deslocamento e transporte de material sedimentar, possibilitando a formação de depósitos de sedimentação (CORRÊA et al, 2014) ou mesmo inversão de relevo, resultando na formação de superfícies dissecadas.

7. 2 Os vestígios líticos

7. 2. 1 Sítio Baixa do Jardim

Neste sítio foram coletados 79 vestígios líticos que estarão representados abaixo por setores e por níveis, buscando caracterizá-los quanto às suas matérias-primas e às classes. Sistematizamos as informações acerca desses vestígios separando-os por setores nos quais eles foram descobertos - superfície, sondagem 1, sondagem 2 e trincheira 1.

Na ausência de uma eventual perturbação pós-deposicional, considera-se o nível mais acima como o mais recente. Assim, os vestígios serão apresentados do nível mais recente para o mais

antigo nos três setores, buscando estabelecer os aspectos quantitativos e qualitativos em cada um desses níveis.

Serão apresentados alguns vestígios que foram desenhados, representativos das classes de materiais líticos identificados. Trataremos ainda dos fragmentos naturais que foram descartados pelo laboratório em decorrência da ausência de estigmas de lascamento antrópico.

7.2.1.1 Coletas de superfície

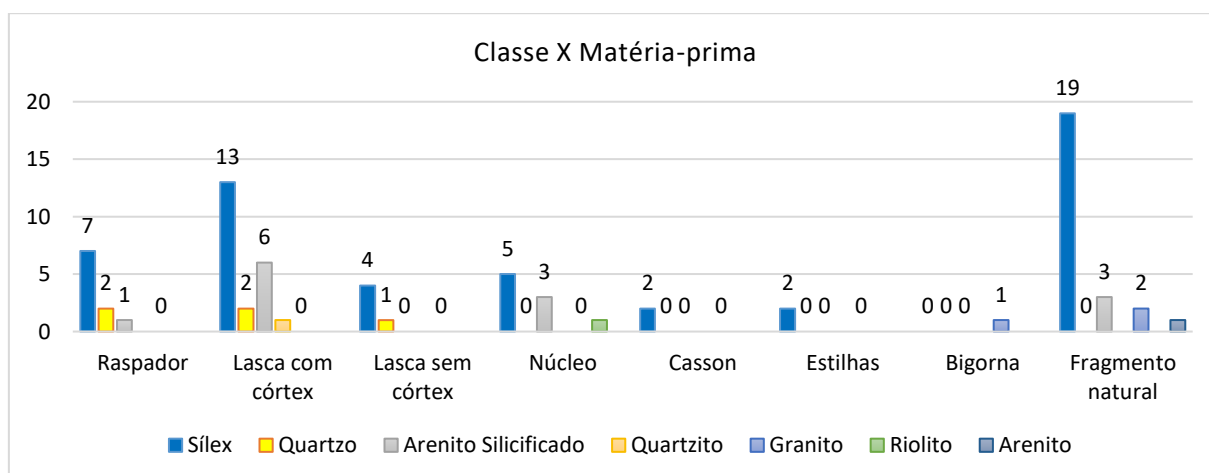
As coletas realizadas nesse estrato somam 51 vestígios líticos lascados e, classificados em seis tipos de matéria-prima e seis classes (**Tabela 8**). O sílex é o mais recorrente entre esses vestígios de superfície, seguido pelo arenito silicificado e o quartzo, além de outras rochas e minerais identificados em menor proporção. As lascas com córtex aparecem em maior quantidade, seguidas de raspadores, núcleos e lascas sem córtex (**Gráfico 11**).

Tabela 8 - classificação dos vestígios líticos de superfície. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.

Classe	Matéria-prima						
	Sílex	Quartzo	Arenito Silicificado	Quartzito	Granito	Riolito	Arenito
Raspador	7	2	1	0	0	0	0
Lasca com córtex	13	2	6	1	0	0	0
Lasca sem córtex	4	1	0	0	0	0	0
Núcleo	5	0	3	0	0	1	0
Casson	2	0	0	0	0	0	0
Estilhas	2	0	0	0	0	0	0
Bigorna	0	0	0	0	1	0	0
Fragmento natural	19	0	3	0	2	0	1

Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Gráfico 11 - comparativo dos vestígios de superfície quanto a classe e matéria-prima. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

7.2.1.2 Sondagem 1

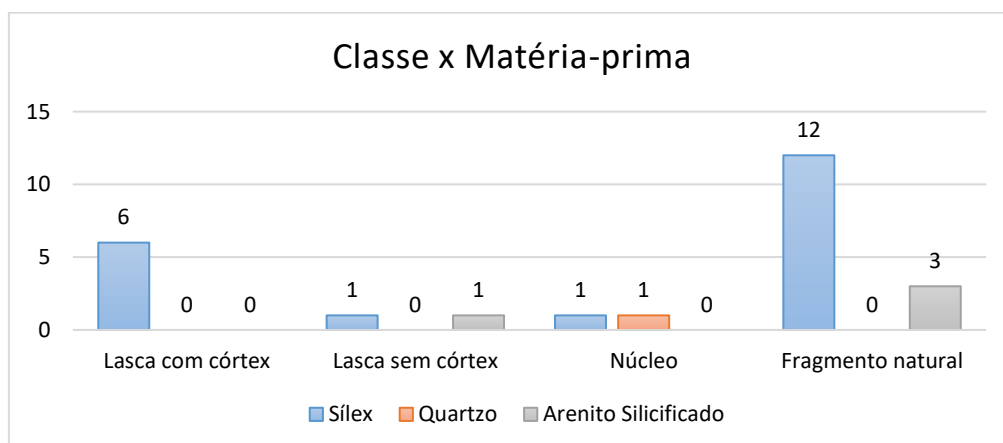
As coletas realizadas nessa sondagem somam 11, sendo 10 vestígios líticos lascados coletados no nível 1 e um vestígio obtido na escavação do nível 2. Esses vestígios contemplam três matérias-primas distintas e três classes, conforme representados na **tabela 9** e no **gráfico 12**.

Tabela 9 - Classificação dos vestígios líticos do nível 1, sondagem 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.

Classe	Matéria-prima		
	Sílex	Quartzo	Arenito Silicificado
Lasca com córtex	6	0	0
Lasca sem córtex	1	0	1
Núcleo	1	1	0
Fragmento natural	12	0	3

Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Gráfico 12 - Comparativo dos vestígios do nível 1 quanto a classe e matéria-prima, sondagem 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

No que diz respeito ao vestígio lítico coletado no nível 2 da sondagem 1, corresponde a um núcleo lascado com matéria-prima em arenito silicificado. Quanto aos fragmentos naturais, foram contabilizados dois, sobre matéria-prima de quartzo e sílex.

O uso do sílex foi recorrente e a existência de lascas com córtex, lasca sem córtex e de núcleos, além do quantitativo de fragmentos naturais, também da mesma matéria. A lasca com córtex reflete conhecimento do lascador quanto ao preparo de sua ferramenta.

Os núcleos coletados com matéria-prima em sílex estavam bastantes exauridos e, considerando a presença de lascas no sítio e a ausência de fontes dessa precedência, supõe-se que a aquisição

dessa matéria-prima aconteceu em locais externos, sendo posteriormente transportada até o espaço do sítio onde foi lascada. Essa observação não se aplica ao quartzo e ao quartzito, pois essas jazidas existiam na área do sítio.

Considerando a intensa atividade de combustão representada pela estrutura de fogueira 1 e dos vestígios associados, supõem-se que nesse nível a ocupação foi mais duradoura, haja vista que, na trincheira 1, também apareceram vestígios líticos e uma estrutura de fogueira no mesmo nível 1. A estrutura de fogueira 2, situada no nível 6 da sondagem 1, aponta para um segundo momento de ocupação mais antigo, provavelmente mais efêmero que a ocupação do nível 1.

7.2.1.3 Sondagem 2

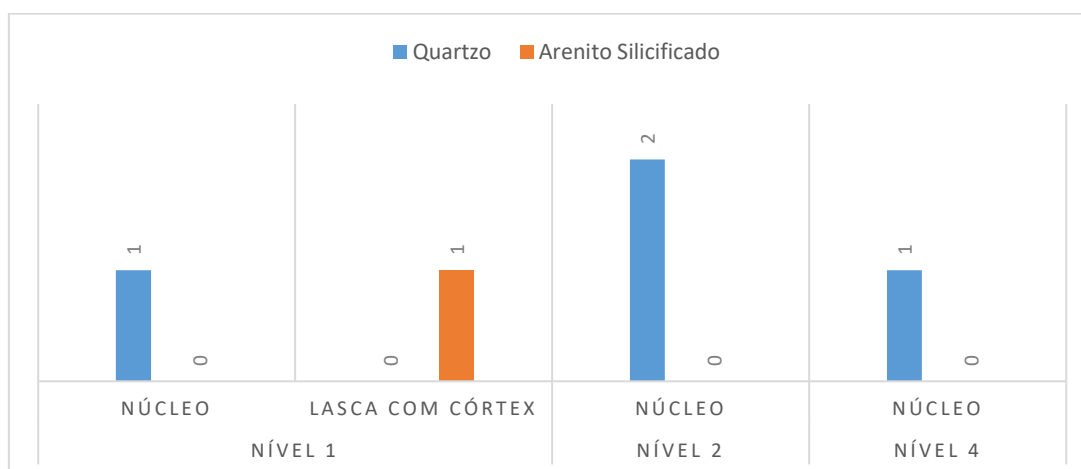
Os vestígios líticos lascados obtidos nessa sondagem 2 somam cinco - sendo dois líticos no nível 1, dois líticos no nível 2 e um lítico no nível 4 (nível da estrutura de fogueira 3). Esses vestígios correspondem a duas matérias-primas e a duas classes (**Tabela 10, Gráfico 13**).

Tabela 10 - Classificação dos vestígios líticos obtidos nos níveis da sondagem 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.

NÍVEL 1				NÍVEL 2		NÍVEL 4	
Matéria-prima		Classe		Matéria-prima	Classe	Matéria-prima	Classe
Quartzo	Arenito silicificado	Núcleo	Lasca com córtex	Quartzo	Núcleo	Quartzo	Núcleo
1	1	1	1	2	2	1	1

Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Gráfico 13 - Comparativo dos vestígios dos níveis da sondagem 2 quanto a classe e matéria-prima. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Poucos vestígios foram verificados na sondagem 2, os quais foram manufaturados em quartzo e arenito silicificado. A existência de vestígios nos níveis 1 e 2, embora reduzida, soma-se às informações obtidas nos níveis semelhantes da sondagem 1, corroborando à afirmação de uma ocupação mais duradoura. Os vestígios líticos coletados no nível 4, correspondem a um núcleo em quartzo, identificado junto aos blocos da estrutura de fogueira 3.

7.2.1.4 Trincheira 1

Os líticos obtidos nesse setor somam 12 - sendo seis no nível 1 e seis no nível 2. Esses vestígios correspondem a três matérias-primas distintas e três classes. Nessa trincheira foram percebidos dois níveis bem distintos, conforme apresentado no capítulo 6, nos quais foram coletados vestígios líticos, além de material orgânico, identificado no nível 2 (80 cm de profundidade) (**Tabela 11, Gráfico 14 e 15**).

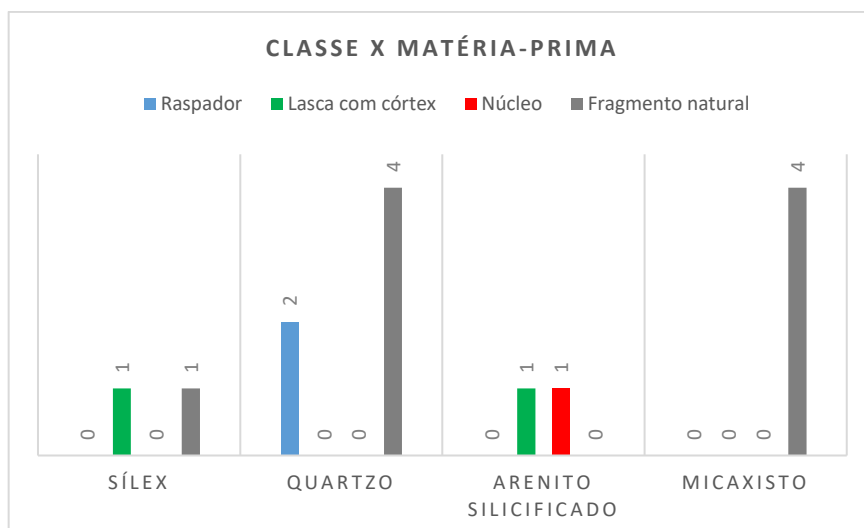
Exemplos de lascas, núcleos e instrumentos do sítio Baixa do Jardim podem ser vistos nas (**Figuras 80 a 85**).

Tabela 11 - Classificação dos vestígios líticos obtidos nos níveis da trincheira 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.

TRINCHEIRA 1										
NÍVEL 1						NÍVEL 2				
Matéria-prima			Classe			Matéria-prima			Classe	
Sílex	Quartzo	Arenito silicificado	Ferramenta	Núcleo	Lasca com córtex	Sílex	Quartzo	Arenito silicificado	Núcleo	Lasca com córtex
1	3	2	2	2	2	1	2	3	2	4

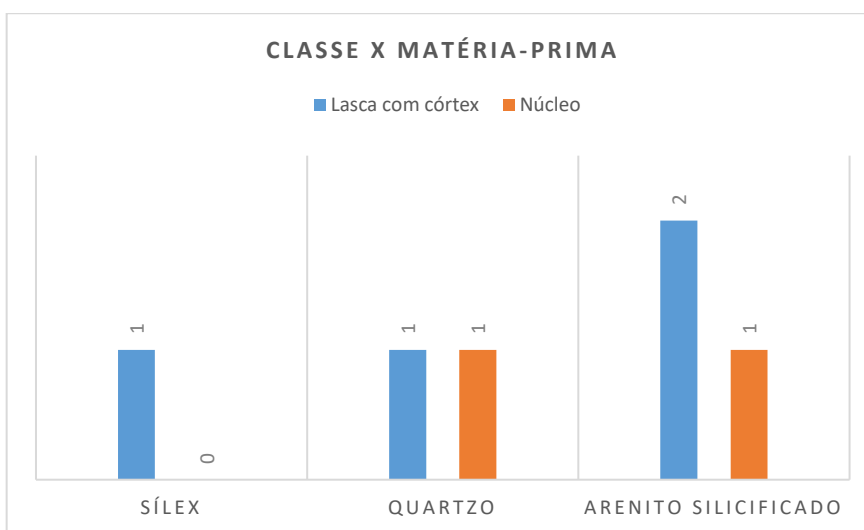
Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Gráfico 14 - Comparativo dos vestígios do nível 1 quanto a classe e matéria-prima, trincheira 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Gráfico 15 - comparativo dos vestígios do nível 2 quanto a classe e matéria-prima, trincheira 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



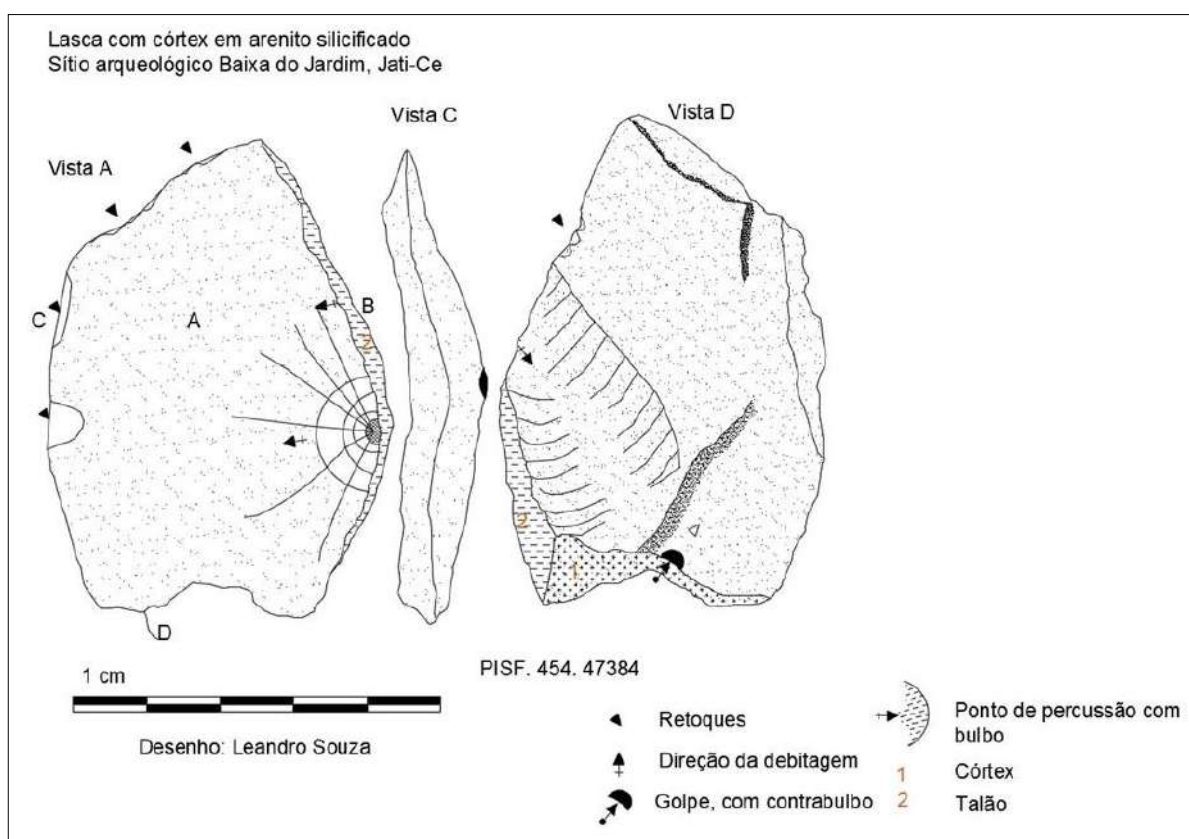
Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 80 - Lasca com córtex. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Fonte - Leandro Souza, 2020.

Figura 81 - Representação gráfica da lasca em arenito silicificado. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



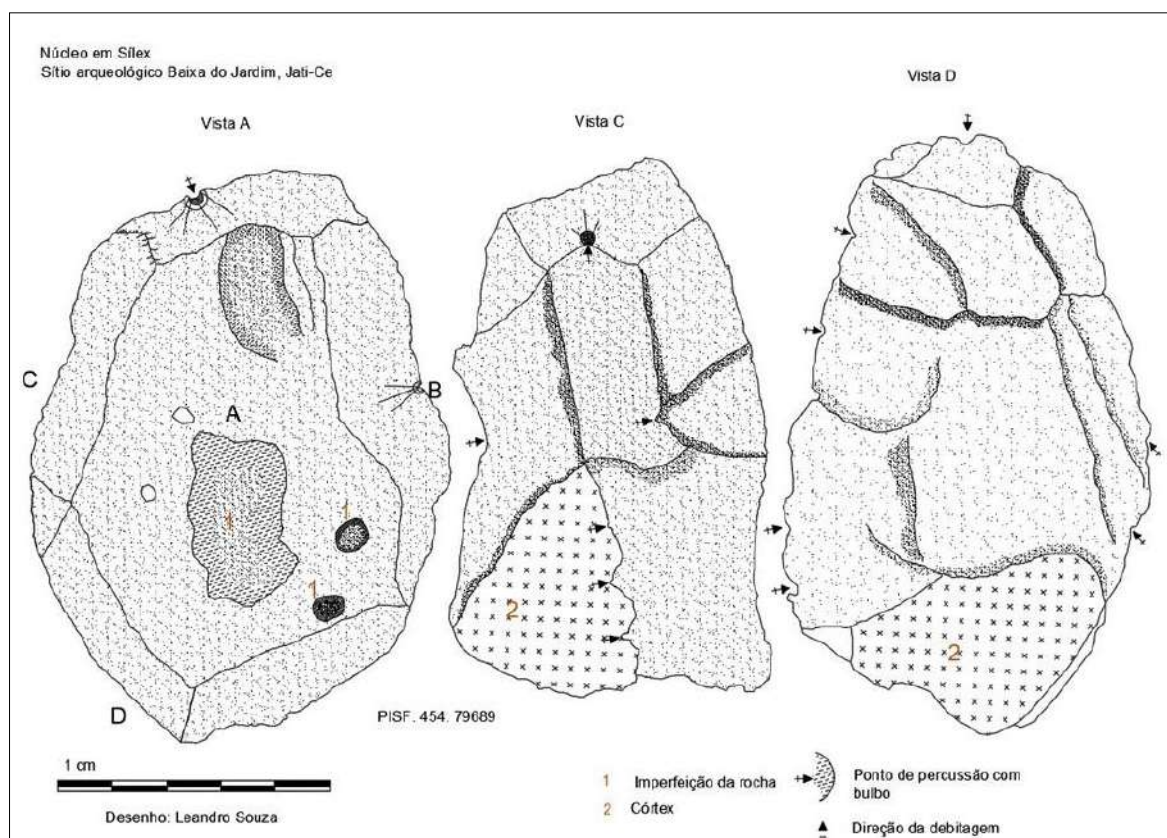
Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 82 - Núcleo em sílex. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 83 - Representação gráfica do núcleo em sílex. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



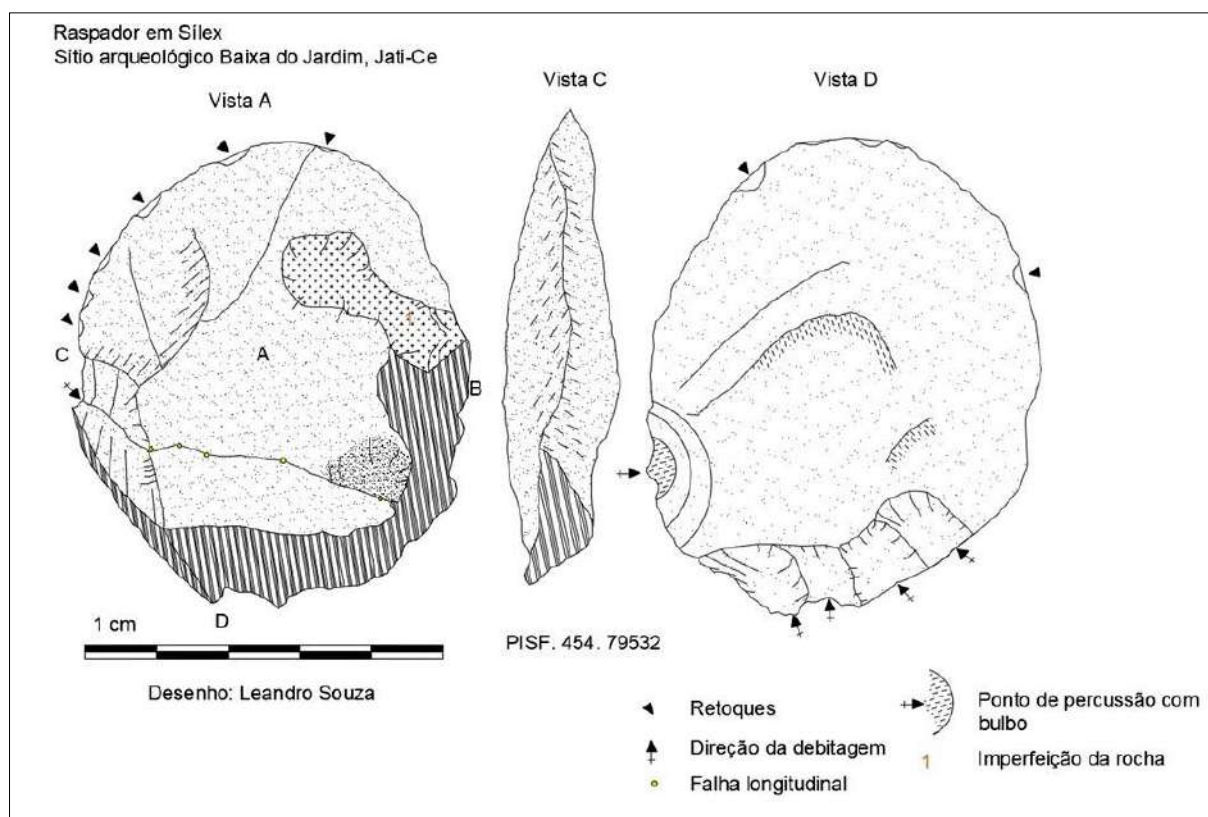
Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 84 - Raspador em sílex. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 85 - Representação gráfica do raspador em sílex. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

7. 2. 2 Sítio Antônio Gomes

Nesse sítio foram coletados 32 vestígios líticos, obtidos em superfície e em subsuperfície, sendo provenientes de três dos quatro setores escavados e distribuídos ao longo dos níveis estratigráficos associados às estruturas de fogueiras. Correspondem a ferramentas (percutor, raspador e furador), lascas com córtex, lascas sem córtex, núcleos, estilhas e casson⁹, manufaturados em sílex, quartzito, riolito, calcedônia e quartzo.

7.2.2.1 Coletas de superfície

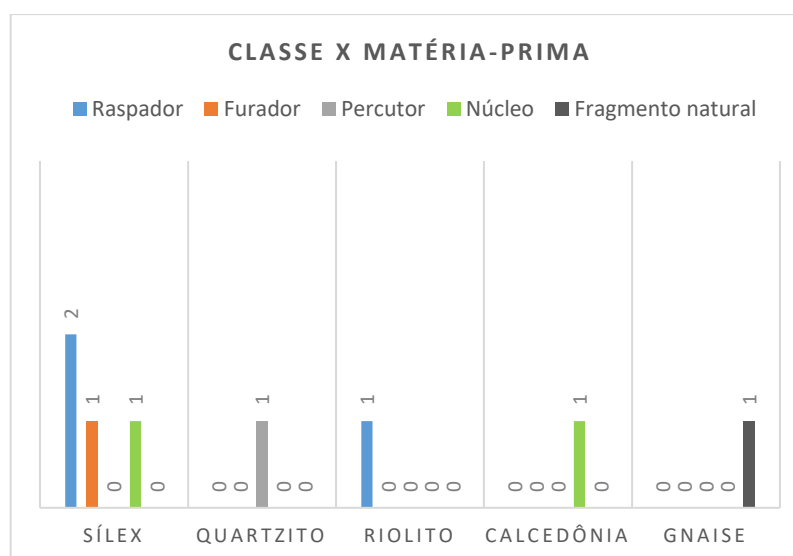
Foram coletados sete vestígios líticos lascados distribuídos dentro do perímetro do sítio (**Tabela 12, Gráfico 16**) -

Tabela 12 - Classificação dos vestígios coletados em superfície. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.

SUPERFÍCIE					
Matéria-prima				Classe	
Sílex	Quartzito	Riolito	Calcedônia	Ferramenta	Núcleo
4	1	1	1	5	2

Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Gráfico 16 - Comparativo dos vestígios de superfície quanto a classe e matéria-prima. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

⁹ São fragmentos poliédricos centimétricos, com facetas criadas por planos de clivagem (PROUS, ANDRE; SOUZA; LIMA, 2012, p. 16)

A presença de materiais lascados em calcedônia (variação criptocristalina da sílica), bem como em riolito, que deriva do magma granito e tem textura porfirítica (GUERRA, 1997), mostra que não havia, possivelmente, uma matéria-prima preferida para o lascamento e, mediante à ausência de material com melhores condições de manufaturar, optavam pela matéria-prima que estivessem mais próxima ao sítio.

7.2.2.2 Sondagem 2

Foram coletados apenas dois vestígios líticos lascados no nível 1, correspondentes a 1 raspador e 1 lasca com córtex, elaborados em calcedônia. Os fragmentos naturais somam três exemplares (**Tabela 13**).

Tabela 13 - Classificação dos vestígios do nível 1 da sondagem 2. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.

Classe	Matéria-prima		
	Calcedônia	Quartzo	Gnaisse
Raspador	1	0	0
Lasca com córtex	1	0	0
Fragmento natural	0	2	1

Elaboração - Leandro Souza, 2020.

7.2.2.3 Sondagem 3

Nesse local foi coletada apenas uma lasca com córtex, elaborada em sílex, sendo evidenciada ao longo do nível 1, acrescentando-se a esse material dois fragmentos naturais de quartzo.

7.2.2.4 Sondagem 4

Os vestígios líticos lascados estavam distribuídos, nessa sondagem, do nível 1 ao nível 3, totalizando 22 vestígios (**Tabela 14**).

Tabela 14 - Classificação dos vestígios líticos coleta do nível 1 da sondagem 4. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.

SONDAGEM 4	
Nível 1	
Matéria-prima	Classe
Quartzo	Lasca com córtex

Elaboração - Leandro Souza, 2020.

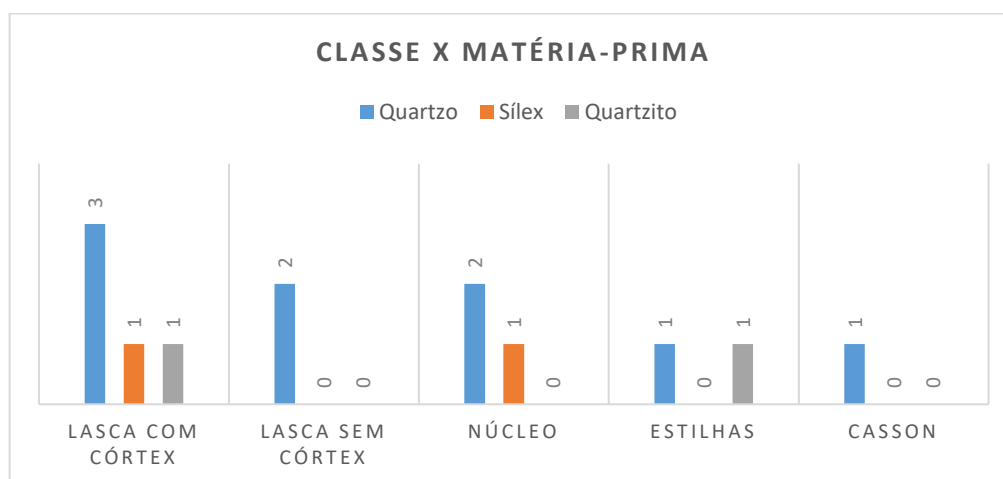
No nível 2 foram coletados 13 vestígios líticos, representados por lascas com córtex, núcleos, estilhas e casson, manufaturados em quartzo, sílex e quartzito (**Tabela 15, Gráfico 17**).

Tabela 15 - Classificação dos vestígios líticos coletados no nível 2 da sondagem 4. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.

SONDAGEM 4							
Nível 2							
Matéria-prima			Classe				
Quartzo	Sílex	Quartzito	Lasca com córtex	Lasca sem córtex	Núcleo	Estilhas	Casson
9	2	2	5	2	3	2	1

Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Gráfico 17 - Comparativo dos vestígios do nível 2 quanto a classe e matéria-prima, sondagem 4. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

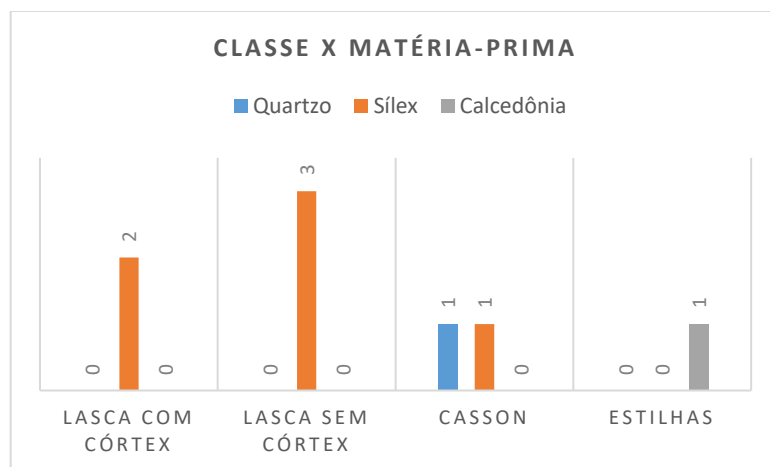
No tocante ao nível 3, foram coletados oito vestígios líticos, representados por lascas com córtex, lascas sem córtex, casson e estilhas, manufaturados em sílex, quartzo e calcedônia (**Tabela 16, Gráfico 18**).

Tabela 16 - Classificação dos vestígios líticos coletados no nível 3 da sondagem 4. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.

SONDAGEM 4						
Nível 3						
Matéria-prima			Classe			
Sílex	Quartzo	Calcedônia	Lasca com córtex	Lasca sem córtex	Casson	Estilhas
6	1	1	2	3	2	1

Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Gráfico 18 - comparativo dos vestígios do nível 3 quanto a classe e matéria-prima, sondagem 4. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

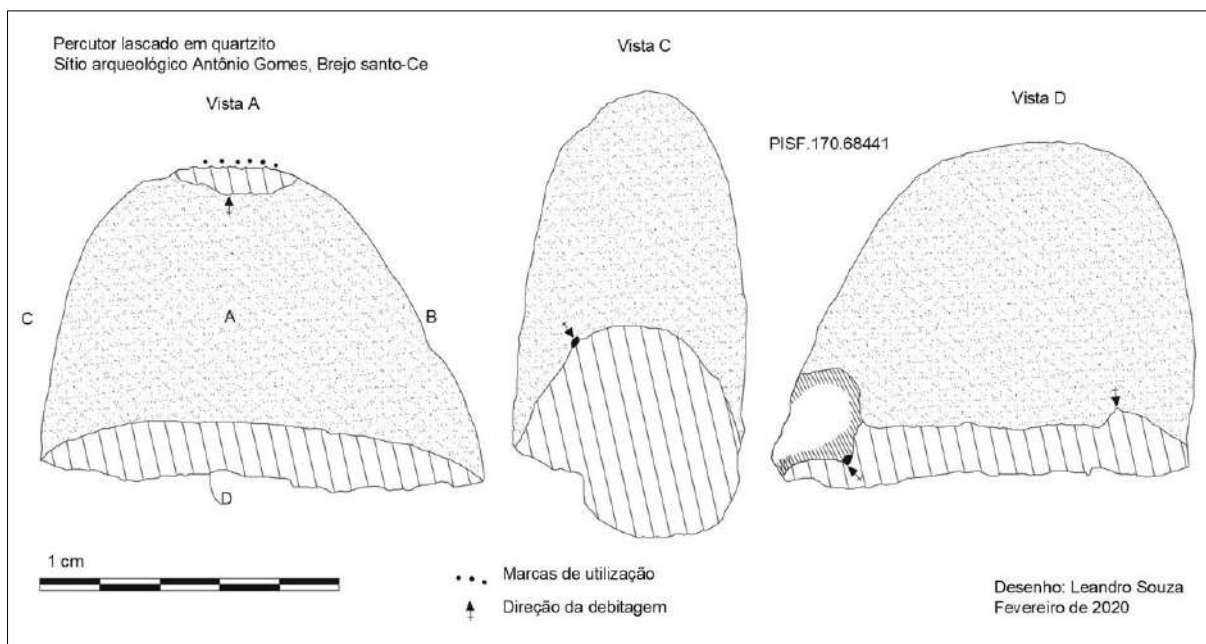
Nesse nível 3 aparecem as estruturas de fogueiras 5 e 6 e, associados aos vestígios líticos, também foram coletados vestígios cerâmicos. A seguir, podem ser vistos exemplo de um percutor e um instrumento coletados no sítio Antônio Gomes (**Figuras 86 a 89**).

Figura 86 - Percutor lascado em quartzito. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Fonte - Leandro Souza, 2020.

Figura 87 - Representação gráfica do percutor em quartzito. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



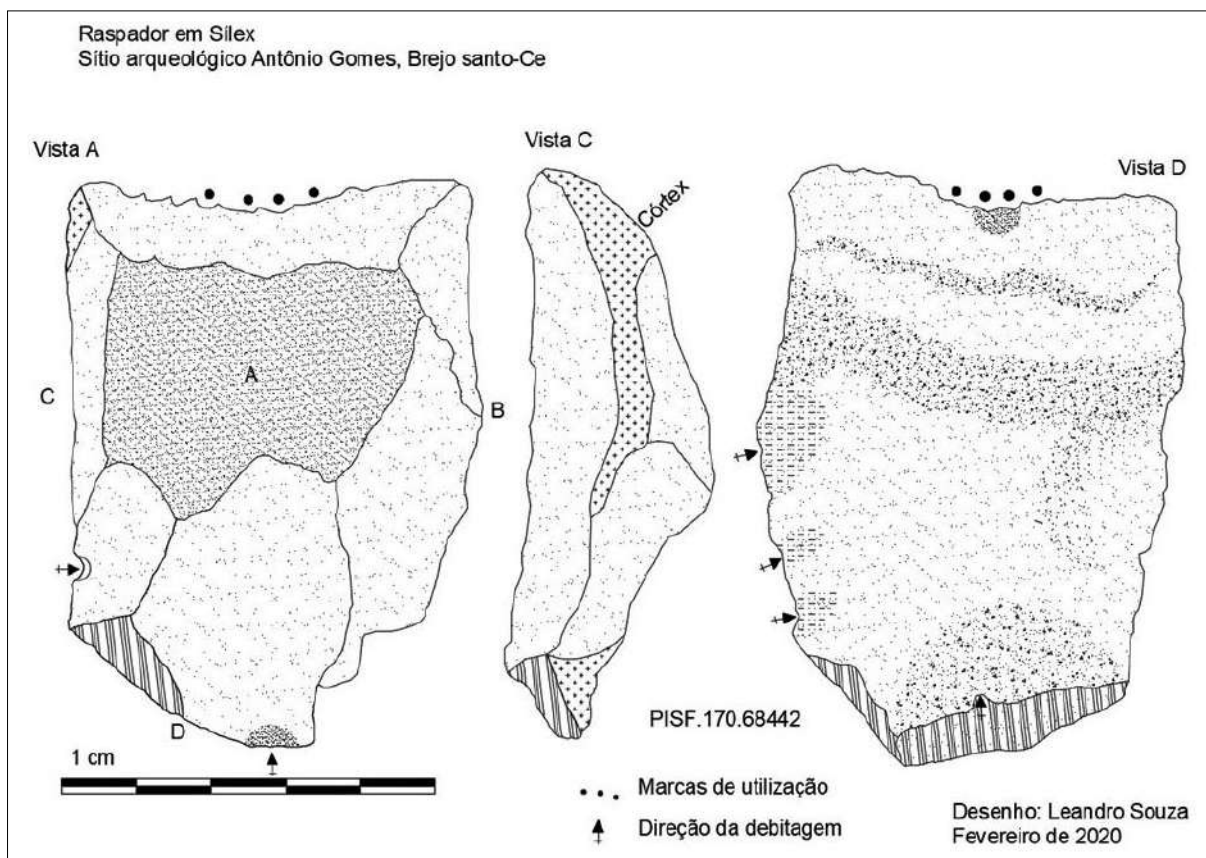
Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 88 - Raspador em sílex. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Fonte - Leandro Souza, 2020.

Figura 89 - Representação gráfica do raspador em sílex. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

7. 2. 3 Sítio Caboclinho

Os vestígios líticos coletados somam nove peças. Desses, um foi coletado em superfície e corresponde a uma ferramenta polida (mão de pilão), manufaturada em arenito silicificado. Os oito vestígios restantes correspondem a lascas com córtex, raspadores e núcleos, manufaturados em quartzo, quartzito e sílex (**Tabela 17, Gráfico 19**).

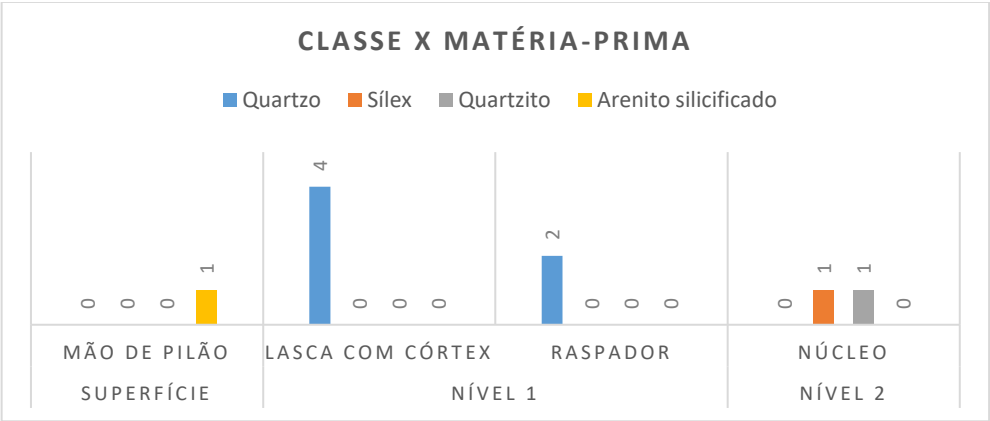
A seguir, exemplo de um núcleo e um instrumento coletados no sítio Caboclinho **Figuras 90 a 93**.

Tabela 17 - Classificação dos vestígios líticos coletados no sítio Caboclinho, Mauriti-CE.

SONDAGEM 1							
Superfície		Nível 1			Nível 2		
Matéria-prima	Classe	Matéria-prima	Classe		Matéria-prima	Classe	
Arenito silicificado	Ferramenta (mão de pilão)	Quartzo	Lasca com córtex	Ferramenta	Quartzito	Sílex	Núcleo
1	1	6	4	2	1	1	2

Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Gráfico 19 - Comparativo dos vestígios coletados no sítio Caboclinho, quanto à classe e, à matéria-prima. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.



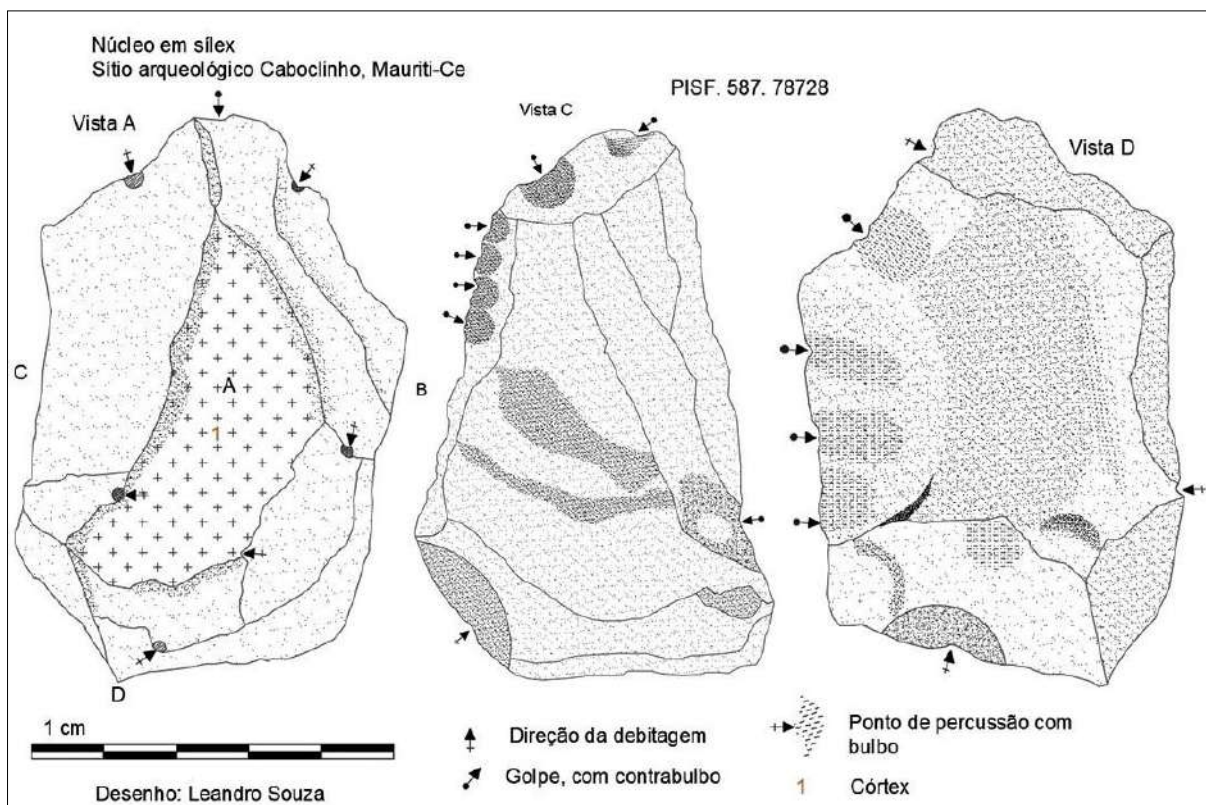
Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 90 - Núcleo em sílex. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.



Fonte - Leandro Souza, 2020.

Figura 91 - Representação gráfica do núcleo em sílex. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.



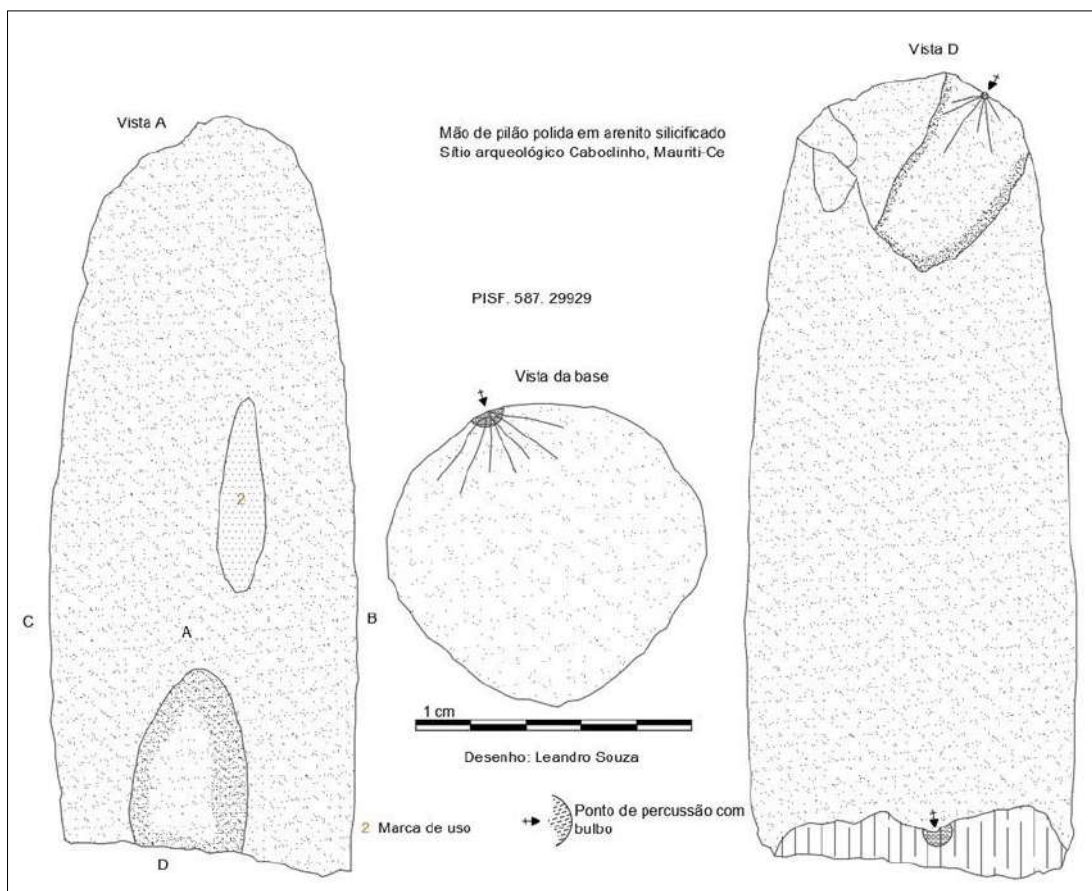
Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 92 - Mão de pilão em arenito silicificado. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.



Fonte - Leandro Souza, 2020.

Figura 93 - Representação gráfica da mão de pilão em arenito silicificado. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

O conjunto dos materiais lascados identificados nos três sítios, nos leva a pensar que os grupos humanos que se instalaram nesses espaços não priorizavam apenas uma matéria-prima para a confecção de seus instrumentos, indicando, possivelmente, deslocamento para outras áreas. Galhardo (2010, p. 66) discute que -

grupos percorriam distâncias maiores em atividades ligadas à caça e à coleta, aproveitando para obter rochas e minerais, ou mesmo praticando trocas, para a obtenção de rochas mais raras (GALHARDO, 2010, p. 66)

Conforme referido, algumas das matérias-primas identificadas nos sítios não tinham fontes nos arredores, o que pode indicar uma origem exógena. Por outro lado, matérias-primas como o quartzo e o quartzito eram de fácil acesso.

Binford (1979, p. 256), ao discutir a respeito dos grupos Nunamiut, destacou que a obtenção da matéria-prima acontecia concomitante a outras atividades, porém, quando necessitavam de uma matéria-prima melhor, deslocavam-se para áreas mais distantes, transportando esses suportes para dentro dos acampamentos.

Uma suposta explicação para a variedade quanto à matéria-prima, pode estar vinculada a uma escolha de rochas e minerais mais abundantes nas proximidades dos sítios. Tal escolha estaria em acordo com o que defendem Prous e Andrade (2010, p. 29) ao tratarem da tecnologia Tupiguarani - grupos nesse contexto optavam por uma minimização dos esforços e gastos de energia na coleta e transporte, mesmo que em detrimento da obtenção de uma matéria-prima de melhor qualidade.

No tocante ao *método*¹⁰ e *técnica*¹¹ empregado no processo de *lascamento*¹², os grupos que ocuparam os três sítios eram conhecedores das sequências processuais empregadas no lascamento, uma vez que a presença de núcleos exauridos, lascas com córtex, lascas sem córtex, ferramentas, bigorna, casson e estilhas, mostram diferentes etapas de lascamento dentro da perspectiva da cadeia operatória.

A existência de furador, de raspadores e mão de pilão sugere atividades relacionadas ao processo de abater, descarnar animais ou macerar grãos. Para melhorar essa suposição seria necessária uma análise minuciosa para verificar micro detalhes que atestem marcas de utilização nesses vestígios.

O quantitativo de vestígios dos sítios não permitiu a reconstrução da tecnologia sob a perspectiva da cadeia operatória, porém, com base nas classificações e observações de laboratório quanto a alguns estigmas de lascamentos, quais sejam - negativos de retiradas, bulbo, plano de percussão e córtex, pode-se sugerir quanto aos métodos utilizados pelos lascadores. Trata-se de vestígios primários, secundários e terciários, resultantes do emprego de um agenciamento baseado nos métodos de debitagem e façonagem, a partir dos quais são empregadas técnicas que visam objetos líticos específicos, como aqueles verificados nos sítios.

¹⁰ É a organização sequencial sistematizada e mais ou menos racional, de um certo número de gestos, cada um executado com uma ou mais técnicas.

¹¹ São curtas sequências sistematizadas de gestos que asseguram uma preparação.

¹² O termo lascamento é o mais geral para designar toda ação de faturamento intencional da matéria-prima (INIZAN *et al.*, 2017, p. 32)

Inizan *et al* (2017, p. 67) explicam que a debitage é uma operação que consiste em fracionar a matéria-prima para obtenção de suportes, sobretudo quando esses são lascas produzidas intencionalmente por percussão ou pressão.

A façonagem, segundo os mesmos autores, corresponde a uma fase na cadeia operatória de lascamento bifacial, cujo resultado é o volume da forma desejada, mas que se aplica também a objetos de morfologias variadas. Corresponde também à produção de pré-formas, mas quando há uma produção análoga, a façonagem em uma cadeia operatória de debitage é chamada de preparação do núcleo.

(...) a maior parte das cadeias operatórias de façonagem produzem numerosas lascas que podem ser utilizadas como suportes de instrumentos. No entanto, muitas vezes, é impossível atribuir uma funcionalidade aos objetos resultantes da façonagem (INIZAN et al., 2017, p. 49).

No caso do sítio Baixa do Jardim não se verifica nos vestígios líticos uma mudança quanto à tecnologia de produção, o que varia é a escolha da matéria-prima. Parece tratar-se de lascamento esporádico que tinha como objetivo suprir necessidades específicas temporárias, haja vista o quantitativo de núcleos, lascas e raspadores. Quando se relacionam os vestígios líticos ao processo de formação sedimentar do sítio verifica-se uma ligação temporal estratigráfica, uma vez que no nível 6 (200 cm de profundidade), onde se identificou a fogueira 2, não havia vestígios líticos; eles só começam a aparecer a partir do nível 4 da sondagem 2, estrato corresponde à fogueira 3, datada em 2150 ± 30 AP¹³.

No que diz respeito aos vestígios de “superfície”, supostamente, podem ser contemporâneos aos vestígios do nível 1 de ocupação, pois o que interpretamos como superfície, antes poderia ser um único estrato sedimentar, perturbado durante a passagem da lâmina do trator.

A lacuna estratigráfica entre o nível 6 e o nível 4 parece sugerir momentos em que houve enchente ou secagem no riacho Jardim, inviabilizando a ocupação.

A presença de vestígios líticos associados ao contexto de combustão das fogueiras nos leva a alguns questionamentos - pode tratar-se de materiais destinados ao processamento de

¹³ Beta Analytic/ Método radiocarbono convencional/ Beta-537430

alimentos, reaproveitamento dos materiais líticos para estruturação da fogueira ou um pré-tratamento da rocha para uma eventual atividade de lascamento.

Quanto à última questão Inizan *et al* (2017, p. 25) enfatizam que seria extremamente difícil identificar fogueiras que teriam sido usadas para um fim específico, uma vez que as rochas silicosas podem ser tratadas de forma eficiente em fogueiras de múltiplas funções, como as de cozinhar.

Com relação ao sítio Antônio Gomes, os vestígios líticos estavam no mesmo contexto dos vestígios cerâmicos, coletados desde a superfície até 50 cm de profundidade. Isso sugere que o sítio pode ter sido reocupado tratar-se de uma única ocupação, com início há 1320 ± 30 AP¹⁴ (60 cm de profundidade).

A variedade de matérias-primas associadas a variedade de ferramentas mostra que o grupo mantinha uma opção pelo sílex, na ausência desse lascava o quartzo, o quartzito, a calcedônia e o riolito.

A presença desses vestígios associados aos fragmentos cerâmicos e às estruturas de fogueiras, sugere-nos organização e ambiente favorável para ocupação duradoura. Por outro lado, a sedimentação do sítio aconteceu lentamente com as fases de carreamento de sedimentos em meio fluvial das encostas suaves, não sendo empecilho à ocupação como ocorreu no sítio Baixa do Jardim (entre os níveis 6 e 4).

No sítio Caboclinho o quantitativo de vestígio lítico coletado é bem reduzido, se comparado aos outros sítios, mas eles nos instigam a pensar no tipo de relação que tinham no contexto cultural do sítio, estando associados à estrutura de fogueira.

A matéria-prima utilizada para o lascamento, com base no que foi evidenciado, corresponde ao quartzo, provavelmente por ser mais abundante na área do sítio. Uma mão de pilão executada sobre arenito silicificado demonstra conhecimento e habilidades técnicas desse grupo. Um núcleo de quartzo que estava como bloco da estrutura de fogueira sugere reutilização dessa matéria-prima para outras finalidades.

O pacote sedimentar do sítio Caboclinho já havia se formado antes da ocupação e isso reflete pouca mudança morfoestratigráfica. Esse aspecto pode ter sido considerado na escolha do

¹⁴ Beta Analytic/ Método radiocarbono convencional/ Beta-537431

grupo para habitar o local, uma vez que o espaço oferecia melhores condições físicas de ocupação permanente. Tal característica não foi observada nos outros dois sítios; diferentemente, existiam estratigrafias variadas e momentos de deposição distintos.

7.3 Os vestígios cerâmicos

Os fragmentos cerâmicos foram analisados levando em consideração a técnica construtiva, o tratamento de superfície e a morfologia (borda, base, bojo).

O processo de manufatura identificado correspondeu ao acordelado (proporção maior) e modelado (muito pouco). Quanto à morfologia desses fragmentos, foram identificados bordas e bojos, já o tratamento de superfície, interno e externo (TSI-TSE) correspondeu ao alisado. Alguns vestígios apresentaram, tanto na parte interna quanto interna, engobo vermelho.

Essas características ajudam, embora fragmentárias, auxiliaram na percepção do modo de produção desses objetos, a forma como os grupos obtinham a matéria-prima e os fins de utilização. Para Nascimento e Luna (1994, p. 5) o meio ambiente oferece à sociedade várias fontes de materiais, e dependendo dos meios técnicos de que a sociedade dispõe, podem ou não utilizá-los, sobretudo, levando-se em consideração a necessidade em relação a esses bens disponíveis.

7.3.1 Sítio arqueológico Baixa do Jardim

No sítio Baixa do Jardim foi coletado somente um fragmento cerâmico associado às cinzas da estrutura de fogueira 1 da sondagem 1, na superfície. Trata-se de um fragmento de bojo, manufaturado a partir da técnica acordelada (**Figura 94**).

Figura 94 - Vestígio cerâmico do sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Fonte - Leandro Souza, 2020.

7. 3. 2 Sítio arqueológico Antônio Gomes

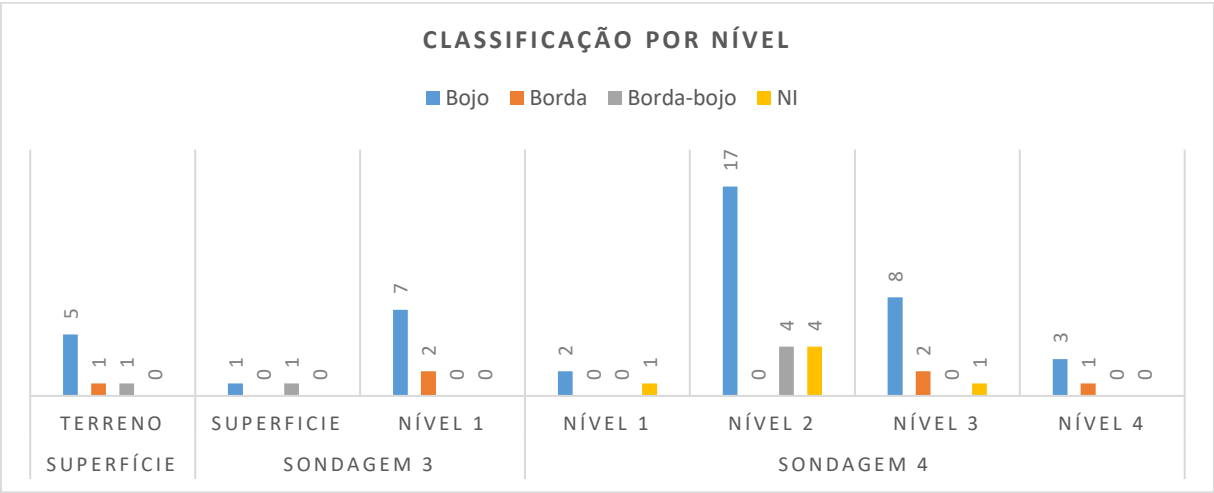
No sítio Antônio Gomes foram coletados 61 fragmentos cerâmicos, obtidos na superfície do terreno e em subsuperfície. Trata-se de fragmentos de bojo e borda, além de outros não identificados (NI), manufaturados a partir da técnica acordelada e TSI-TSE, alisado (**Tabela 18, Gráfico 20, Figura 95**).

Tabela 18 - Classificação dos vestígios cerâmicos por níveis, sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.

		Superfície	Sondagem 3		Sondagem 4			
Manufatura	Morfologia	terreno	Superfície	Nível 1	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Acordelada	Bojo	5	1	7	2	17	8	3
	Borda	1	0	2	0	0	2	1
	Borda-bojo	1	1	0	0	4	0	0
	NI	0	0	0	1	4	1	0

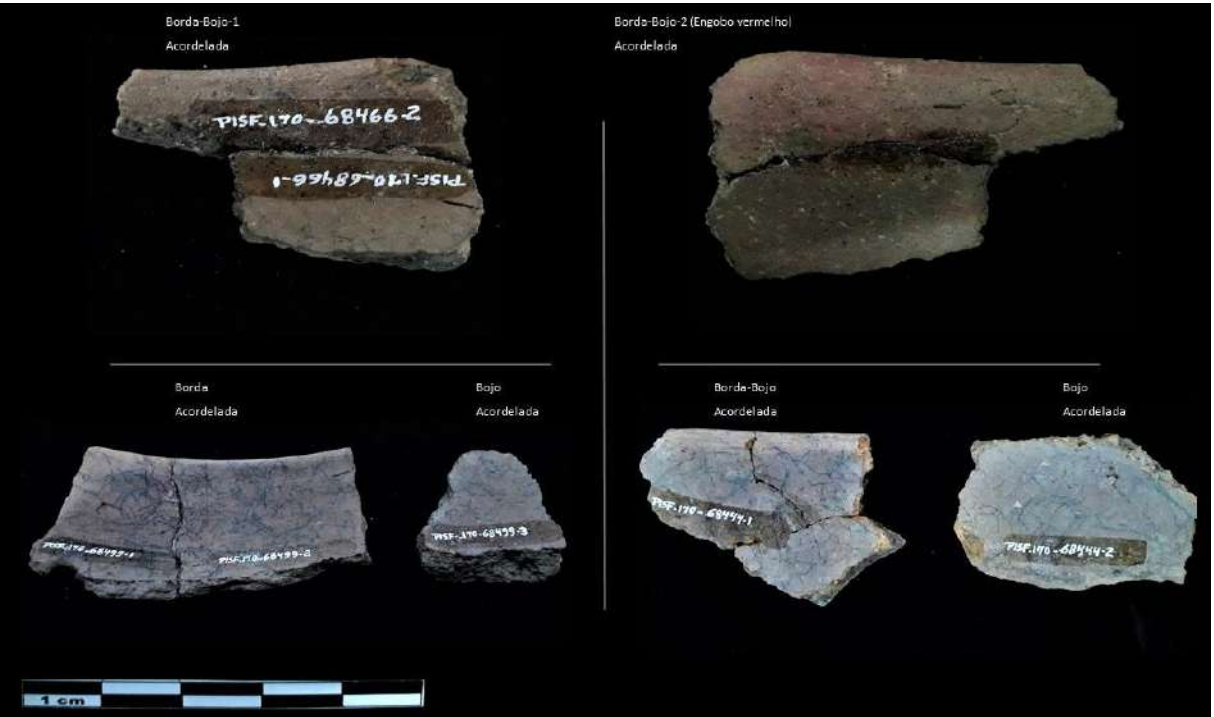
Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Gráfico 20 - Quantitativo de vestígios por níveis, sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 95 - Vestígios cerâmicos do sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Fonte - Leandro Souza, 2020.

7. 3. 3 Sítio arqueológico Caboclinho

O quantitativo de fragmentos cerâmicos obtidos nesse sítio corresponde a seis exemplares, representados por borda e bojo, manufaturados pela técnica acordelada e modelada (**Tabela 19, Figura 96**). O conjunto foi coletado no nível 1 da sondagem 1, associados à estrutura de fogueira 1.

Tabela 19 - Classificação dos vestígios cerâmicos do sítio Caboclinho, Mauriti-CE.

Sondagem 1		
Nível 1		
Morfologia	Manufatura	
	Acordelada	Modelada
Bojo	2	1
Borda	1	1
Borda-bojo	1	0

Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 96 - Vestígios cerâmicos do sítio Caboclinho, Mauriti-CE.



Fonte - Leandro Souza, 2020.

A observação dos vestígios cerâmicos possibilitou a identificação de três tipos de pastas bem definidas para os sítios, exceto no sítio Baixa do Jardim que apresentou apenas um fragmento cerâmico, o qual se enquadrava em uma das pastas definidas para os demais sítios. Considerando a variável pasta, identifica-se nos três sítios, uma recorrência quanto ao antiplástico. A seguir, discute-se a relação pasta/sítio e os antiplásticos presentes -

Pasta 1 (Fina) - alta plasticidade, apresentando muito pouco antiplástico, identificada por minúsculos grãos de quartzo e feldspato. Esta pasta aparece nos sítios Antônio Gomes e Caboclinho, estando representada por poucos vestígios (**Figura 97**).

Pasta 2 (Média) - plasticidade moderada, presente na maioria dos fragmentos identificados, foram verificados grãos de quartzo angulosos, feldspatos e bolo de argila. Essa pasta aparece no sítio Baixa do Jardim e no sítio Antônio Gomes. Mageste (2017, p. 268) e Viana (2018, p. 210) discute que a presença de bolo de argila pode ser indicativo de reutilização de cacos cerâmicos triturados para auxiliar na obtenção de uma pasta mais moldável (**Figura 98**).

Pasta 3 (Grossa) - caracterizada pela baixa plasticidade, com predominância de areia fina e média, verificadas macroscopicamente. Ela aparece nos sítios Antônio Gomes e Caboclinho (**Figura 99**).

Figura 97 - Representação da Pasta 1.



Fonte - Leandro Souza, 2020.

Figura 98 - Representação da Pasta 2. Detalhe para o antiplástico de bolo de argila no fragmento superior esquerdo.



Fonte - Leandro Souza, 2020.

Figura 99 - Representação da Pasta 3.



Fonte - Leandro Souza, 2020.

A plasticidade de um vestígio cerâmico é medida pela quantidade de antiplástico existente nesse fragmento, que varia conforme o objetivo do ceramista. Assim, a pasta com alta plasticidade

resulta de uma argila com pouco antiplástico, a baixa com muito antiplástico, e a média, um meio termo entre as duas (VIANA, 2018, p. 209).

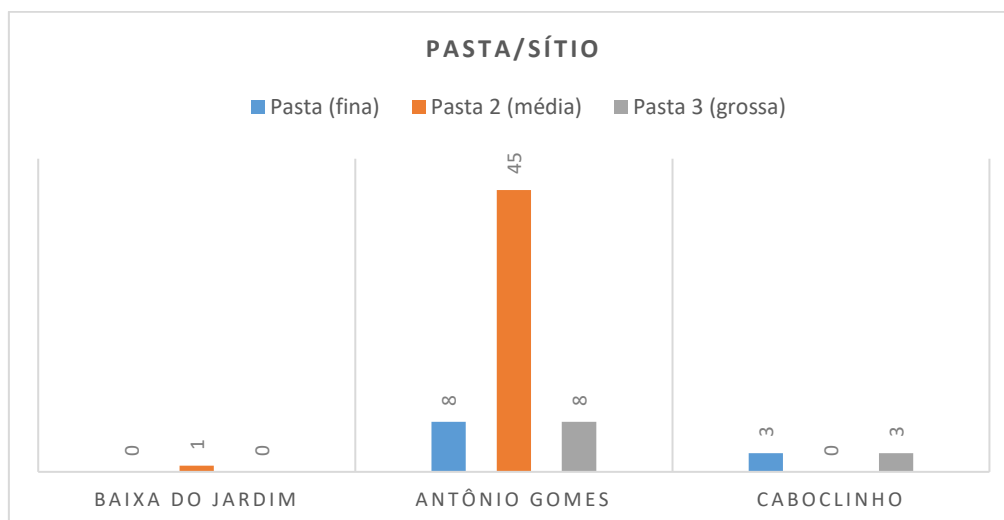
Os vestígios cerâmicos apresentados nos deixam limitações quanto a possibilidade de aplicar uma análise estatística a partir de algumas variáveis, pois o quantitativo é pouco para ser estatisticamente aceitável (**Tabela 20, Gráfico 21**). Pensou-se também em realizar a hipotética reconstituição, a partir de algumas bordas, mas não houve tempo para nos dedicarmos à essa atividade.

Tabela 20 - distribuição das pastas por sítio arqueológico.

	Baixa do Jardim	Antônio Gomes	Caboclinho
Pasta (fina)	0	8	3
Pasta 2 (média)	1	45	0
Pasta 3 (grossa)	0	8	3

Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Gráfico 21 - Quantitativo dos tipos de pastas identificadas por sítio arqueológico.



Elaboração - Leandro Souza, 2020.

As considerações baseiam-se apenas na presença ou ausência de antiplásticos nos artefatos. A partir das pastas estabelecidas verificamos que o tipo de antiplástico usado para confecção da cerâmica variou entre o quartzo-feldspato e bolo de argila. Esses aditivos ajudam ao artesão a manipular melhor a argila, resultando no aumento ou diminuição de sua porosidade e

permeabilidade. Podem ser também usados para dar mais resistência ao objeto diante da queima.

A produção desses vestígios deu-se a partir da técnica de manufatura acordelada e da técnica modelada, sendo esta última verificada apenas em dois fragmentos no sítio Caboclinho. A técnica de acordelamento, conforme La Salvia & Brochado (1989, p. 11), consiste na superposição de cordões de argila até alcançar a forma pretendida. Já a técnica de modelamento (idem, p. 11) consiste na utilização de uma porção de argila e a partir dela, com os dedos, modela-se a peça desejada.

O tratamento de superfície (TSI-TSE) correspondeu, majoritariamente, ao alisado e, em alguns fragmentos, verificou-se a presença de engobo vermelho, um tratamento através do qual, o objeto é banhado por um caldo de argila em suspensão na água, antes da sua queima (LA SALVIA; BROCHADO, 1989, p. 14)

Pela própria natureza do caldo ou nata, sua textura é tão refinada que o antiplástico inexistente como intenção, mas tão fino como integrante da própria argila que está utilizada. A identificação do banho é fácil, não só pela diferença de coloração por ocasião da queima, como por sua estrutura e textura (LA SALVIA; BROCHADO, 1989, p. 15)

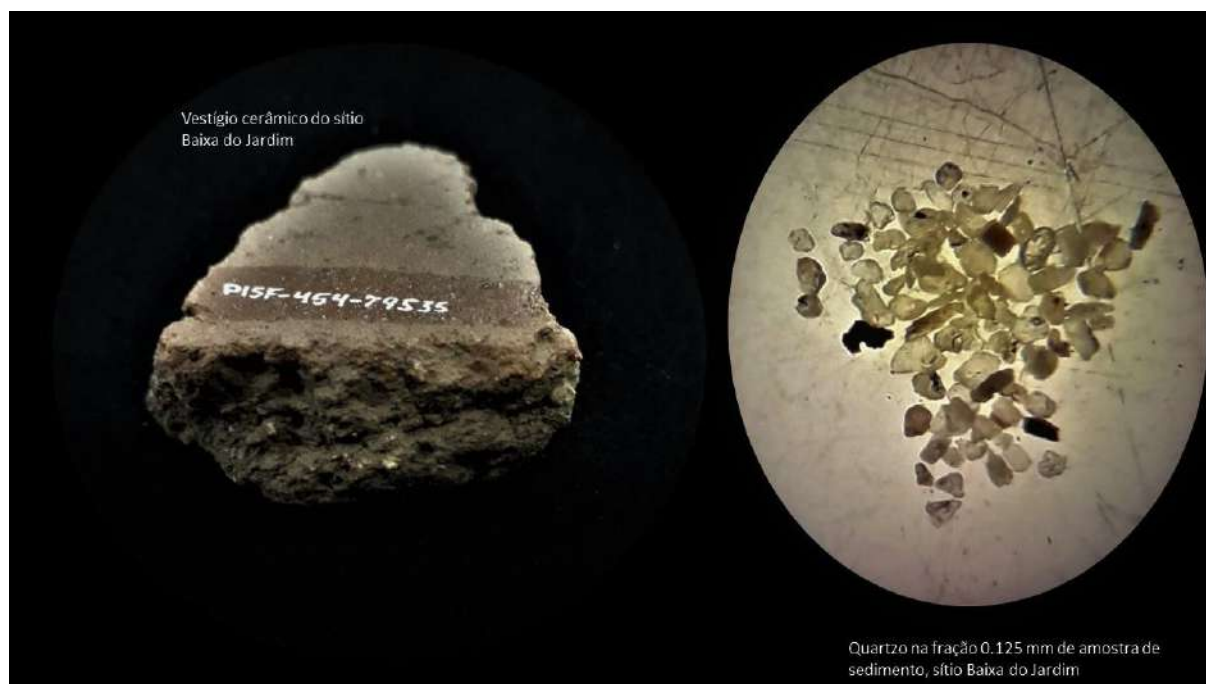
Considerando esses aspectos, os fragmentos cerâmicos existentes nos sítios em questão estão associados a vasilhas utilitárias, podendo as mesmas serem utilizadas para transporte de víveres ou para o cozimento. Alguns fragmentos de bojos coletados *in situ* no contexto das estruturas de fogueira 5 e 6 (sítio Antônio Gomes), apresentaram cor escurecida na face externa. Isso pode ter sido resultado da queima pós descarte ou em decorrência da utilização da vasilha para cozimento.

Os antiplásticos verificados nas pastas sugere que a fase de agenciamento técnico para fabricação dos utensílios cerâmicos foi condicionada pela necessidade específica de cada objeto, ou seja, a confecção de vasilhames com plasticidades distintas pode sugerir funções também distintas.

Levando em conta as características das análises sedimentares para cada sítio, ou seja, alta porcentagem das classes areias e reduzida porcentagem de silte e argila, sugere-se que os grupos se deslocavam para obter esse material. Por outro lado, antiplásticos como o quartzo, o feldspato e o próprio material cerâmico triturado, equivalem a uma procedência endógena.

Quando se observa os grãos de quartzo e feldspato nas pastas dos fragmentos cerâmicos, verifica-se uma similaridade com os grãos de quartzo e feldspato verificados durante a análise morfooscópica, aplicada em amostras de sedimentos (**Figura 100 a 102**). Essa correlação reforça à interpretação de que, no processo de manufatura dos vasilhames cerâmicos, uma parte do material utilizado como antiplástico possui origem endógena.

Figura 100 - Comparativo entre vestígio cerâmico e grãos de sedimento. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Fonte - Leandro Souza, 2020.

Figura 101 - Comparativo entre vestígio cerâmico e grãos de sedimento. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Fonte - Leandro Souza, 2020.

Figura 102 - Comparativo entre vestígio cerâmico e grãos de sedimento. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.



Fonte - Leandro Souza, 2020.

7. 4 As estruturas de fogueiras

As estruturas de fogueira dos três sítios são compostas por blocos de micaxistos, quartzo, quartzito e arenito. Em alguns casos aparecem todos os exemplares dessas matérias-primas estruturando uma mesma fogueira, todavia, no sítio Baixa do Jardim, a fogueira 3 só possuía micaxisto, e no sítio Antônio Gomes a fogueira 4 só continha blocos de quartzo.

Com base nas características verificadas durante o resgate de cada estrutura, foi possível perceber uma intencionalidade - blocos previamente organizados, fragmentos de carvões inseridos, vestígios líticos e cerâmicos associados. Tais características ajudam a propor uma especificidade das fogueiras. Para Felice (2002b, p. 153) são essas características que possibilitam sugerir funções a esses vestígios.

Nos três sítios as estruturas apresentaram características tecnológicas e morfológicas semelhantes e, todas elas foram confeccionadas a partir de aberturas de covas no solo com concavidade variando de 18 cm até 40 cm.

7. 4. 1 Sítio Baixa do Jardim

Nesse sítio apareceram cinco estruturas de fogueira, porém apenas quatro foram resgatadas - as fogueiras 1 e 2 (sondagem 1), a fogueira 3 (sondagem 2) e fogueira 5 (trincheira 1) -

7.4.1.1 Fogueira 1

Foi resgatada na sondagem 1 e se estendeu por quatro decapagens e nela foram realizadas 42 coletas totalizando 260 fragmentos de blocos, cuja matéria-prima variou entre o quartzito e o micaxisto. Vale ressaltar que os blocos estavam bastantes fragmentados e por esta razão foram coletados por pequenas concentrações, havendo em cada coleta cinco a dez fragmentos. O tamanho desses blocos variou entre 3 e 5 cm (**Tabela 21, Figura 103**).

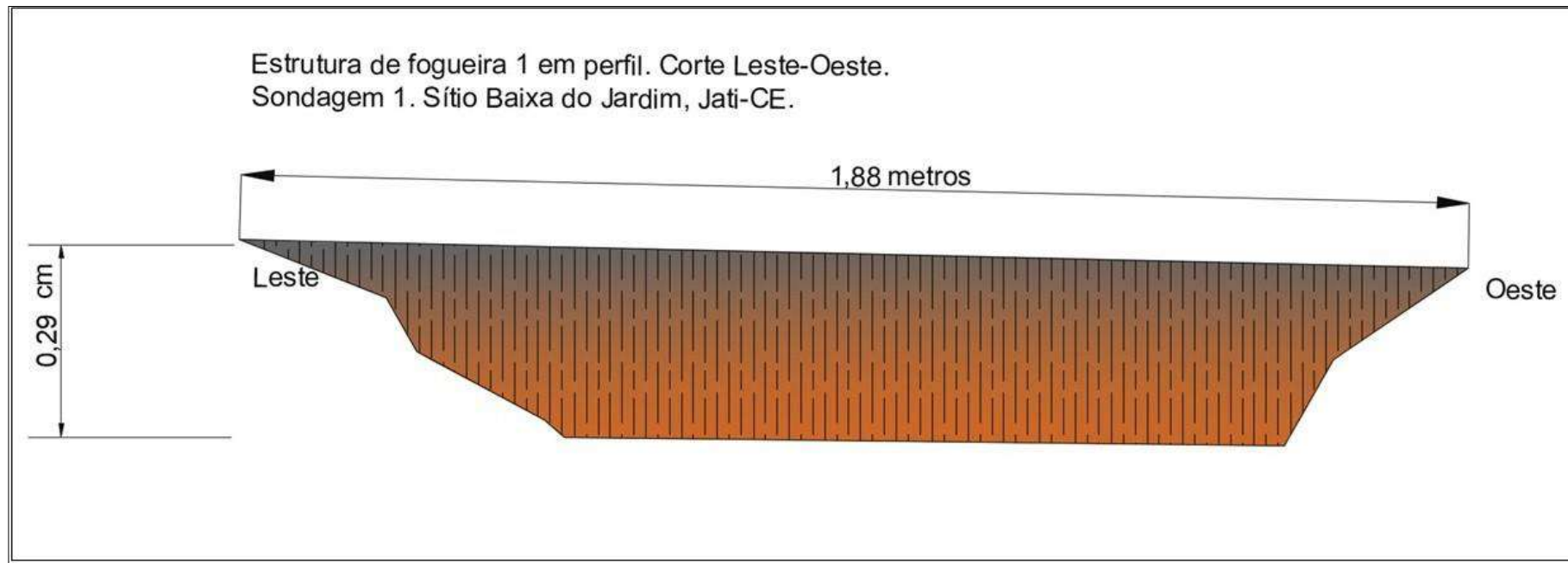
Horizontalmente, a estrutura apresentou, aparentemente, formato semicircular, avalia-se, no entanto, a partir de uma estimativa do raio, que ela tinha um formato circular. Essa fogueira se apresentou verticalmente côncava, sendo essa definição baseada em dados de plotagens da mancha por decapagem.

Tabela 21 - Informações da Fogueira 1. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.

INFORMAÇÕES PRIMÁRIAS									INFORMAÇÕES SECUNDÁRIAS						
Chave	Estratigrafia			Tecnologia		Morfometria			Vestígios associados				Sedimentologia	Cronologia	
Código	Decapagem	Profundidade (cm)	Nível	Quantitativo de blocos	Matéria prima	Diâmetro (cm)	Espessura (cm)	Forma	Carvão	Concha	Lítico lascado	Cerâmica	Granulometria	Idade	
BJF1	1	0-3	1	93	Quartzito e micaxisto	150,5	29	semicircular	Sim	Não	Sim	Sim	Areia, silte, argila	Não consta	
BJF1	2	3 a 6	1	110	Quartzito e micaxisto	0,70		semicircular	Sim	Sim	Sim	Não	Areia, silte, argila	Não consta	
BJF1	3	6 a 8	1	50	Quartzito e micaxisto	0,88		semicircular	Sim	Sim	Sim	Não	Areia, silte, argila	Não consta	
BJF1	4	8 a 20	2	7	Quartzito e micaxisto	0,50		semicircular	Sim	Sim	Sim	Não	Areia, silte, argila	Não consta	

Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 103 - Fogueira 1 vista em perfil. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

7.4.1.2 Fogueira 2

Foi identificada na sondagem 1, a uma profundidade de 200 cm e integrada por três blocos de quartzo, entre os quais havia fragmentos de carvões. Infelizmente a estrutura foi impactada quando os maquinários realizavam abertura do canal da transposição, fato que ocasionou a perda irreversíveis de informações (**Tabela 22, Figura 104**).

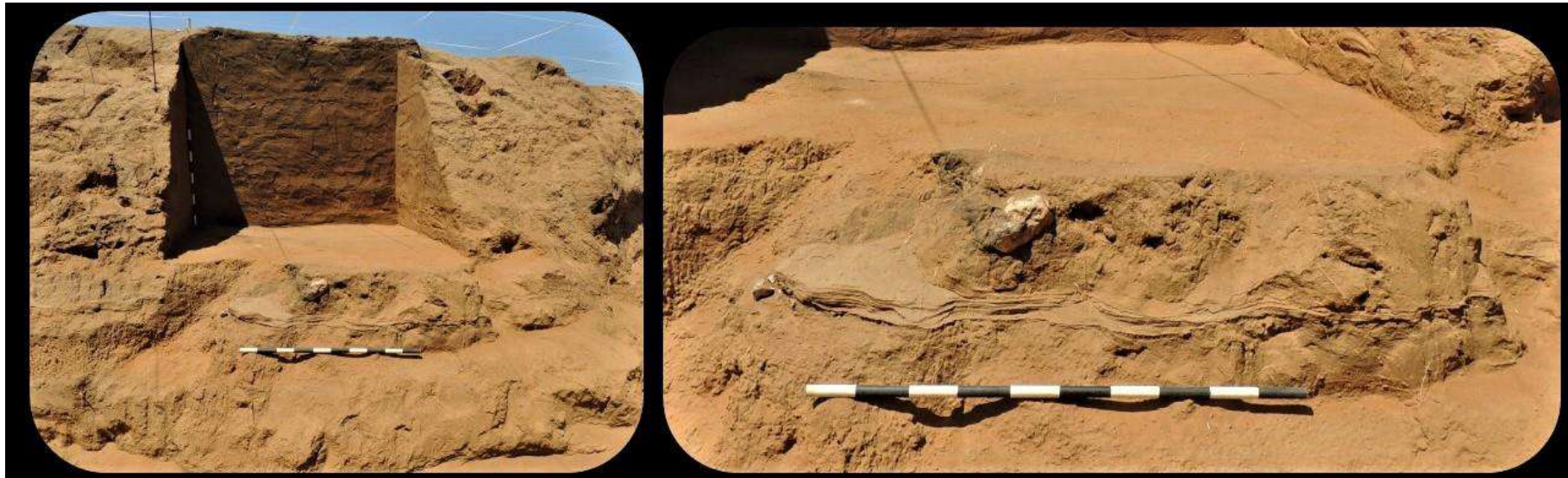
Abaixo dos remanescentes da fogueira havia uma feição de preenchimento de forma externa tabular simples. Conjecturam-se algumas questões para esse fenômeno - a primeira é que a fogueira pode ter sido realocada de uma parte mais acima e depositada sobre essa lente já existente. A segunda questão é que essa lente tenha se depositada em momento posterior à estruturação da fogueira através de alguma brecha resultante de processo associado às enchentes do riacho Jardim.

Tabela 22 - informações da Fogueira 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.

INFORMAÇÕES PRIMÁRIAS									INFORMAÇÕES SECUNDÁRIAS					
Chave	Estratigrafia			Tecnologia		Morfometria			Vestígios associados				Sedimentologia	Cronologia
Código	Decapagem	Profundidade (cm)	Nível	Quantitativo de blocos	Matéria prima	Diâmetro	Espessura	Forma	Carvão	Concha	Lítico lascado	Cerâmica	Granulometria	Idade
BJF2	20	200	6	3	Quartzo	Indefinido	10	Indefinida	Sim	Não consta	Não consta	Não consta	Arenoargilosa	Não consta

Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 104 - Remanescentes da estrutura de Fogueira 2. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Fonte - acervo Fumdhm/Inapas, 2015.

7.4.1.3 Fogueira 3

Essa estrutura apareceu na sondagem 2 e em todas as quatro decapagens foram consideradas nível arqueológico, pois as características verificadas, com organização dos blocos, a presença de carvões e a intensa macha da combustão, indicam ação humana, com permanência no local de forma efêmera ou duradoura (**Tabela 23, Figura 105**).

Foram coletados 248 blocos, associados a 218 etiquetas, distribuídos na fogueira ao longo das decapagens mencionadas. Sublinha-se ainda que blocos e carvões estavam bem preservados na composição da estratigrafia.

Uma amostra de carvão obtida na decapagem 11 forneceu uma idade de **2150 ± 30 AP** (*Beta Analytic/ Método radiocarbono convencional/ Beta-537430*), apresentando-se com a datação mais antiga, considerado-se os três sítios aqui estudados. A estada humana no local aconteceu, sem desconsiderar outros fatores de escolha, em um momento onde o riacho jardim possibilitou meios de sobrevivência.

Destaca-se ainda que a fogueira em questão possuía formato circular côncavo e extensão vertical de 22 cm.

7.4.1.4 Fogueira 5

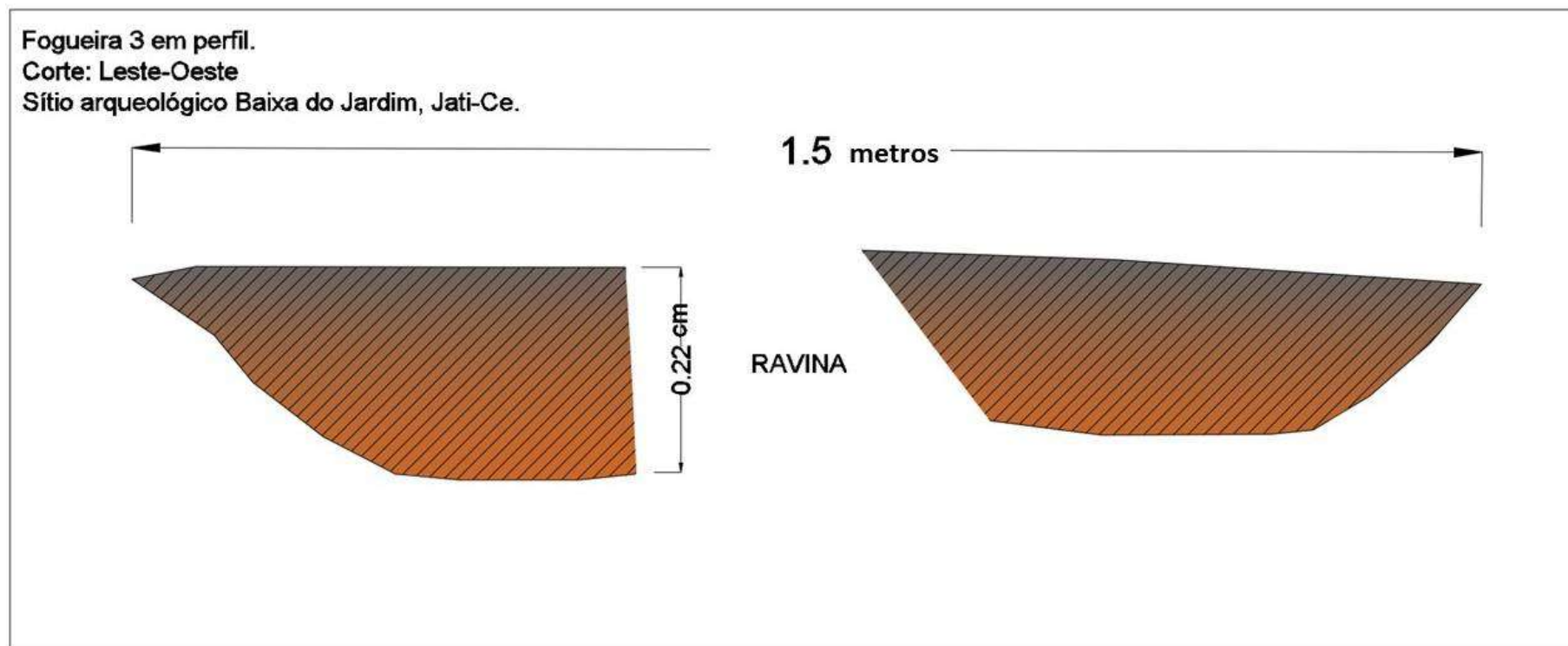
Esta estrutura foi evidenciada durante a escavação da trincheira 1. Esteve presente em duas decapagens, durante as quais foram coletados 74 blocos, distribuídos em 71 etiquetas. A estrutura apresentou espessura média de 15 cm, tendo o seu formato côncavo (**Tabela 24, Figura 106**).

Tabela 23 - Informações da Fogueira 3. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.

INFORMAÇÕES PRIMÁRIAS								INFORMAÇÕES SECUNDÁRIAS						
Chave	Estratigrafia			Tecnologia		Morfometria		Vestígios associados					Sedimentologia	Cronologia
Código	Decapagem	Profundidade (cm)	Nível	Quantitativo de blocos	Matéria prima	Diâmetro	Espessura	Forma	Carvão	Concha	Lítico lascado	Cerâmica	Granulometria	Não consta
BJF3	8	80 a 85	4	86	Micaxisto	1,69	22	Circular	Sim	Não	Não consta	Não consta	Areia, silte, argila	Não consta
BJF3	9	85 a 90	4	71	Micaxisto	1,63		Circular	Sim	Não	Não consta	Não consta	Areia, silte, argila	Não consta
BJF3	10	90 a 100	4	65	Micaxisto	129		Circular	Sim	Não	Não consta	Não consta	Areia, silte, argila	2150 ± 30 BP
BJF3	11	100 a 110	4	26	Micaxisto	0,86		Circular	Sim	Não	Sim	Não consta	Areia, silte, argila	

Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 105 - Perfil da estrutura da Fogueira 3. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



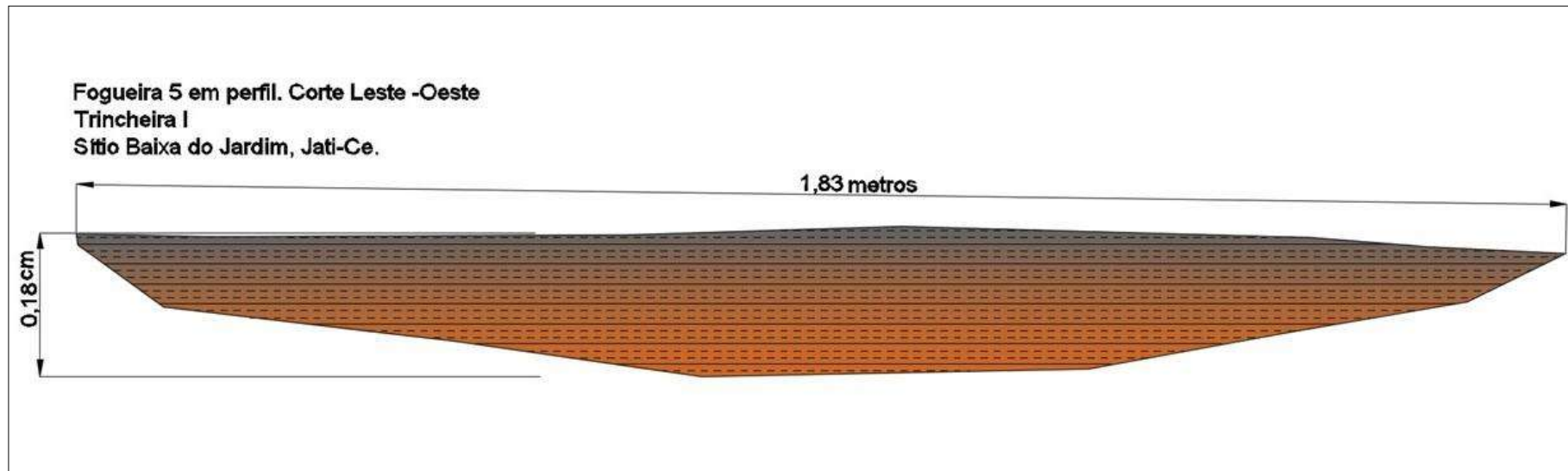
Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

Tabela 24 - Informações da estrutura de Fogueira 5. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.

INFORMAÇÕES PRIMÁRIAS									INFORMAÇÕES SECUNDÁRIAS					
Chave	Estratigrafia			Tecnologia		Morfometria			Vestígios associados				Sedimentologia	Cronologia
Código	Decapagem	Profundidade	Nível	Quantitativo de blocos	Matéria prima	Diâmetro	Espessura	Forma	Carvão	Concha	Lítico lascado	Cerâmica	Granulometria	Idade
BJF5	1	0 a 5	1	39	Quartzo e Micaxisto	1,61	20	Circular	Sim	Não	Não	Não	Areia, silte, argila	Não
BJF5	2	5 a 15	1	35	Quartzo e Micaxisto	1,29		Circular	Sim	Não	Sim	Não	Areia, silte, argila	Não

Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 106 - Perfil da Fogueira 5. Sítio Baixa do Jardim, Jati-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

7. 4. 2 Sítio Antônio Gomes

Neste sítio foram identificadas seis estruturas de fogueira - fogueira 1 (sondagem 1), fogueiras 2 e 3 (sondagem 2), fogueira 4 (sondagem 3) e fogueiras 5 e 6 -

7.4.2.1 Fogueira 1

Essa estrutura foi evidenciada na decapagem 4 da sondagem 1, estendendo-se até a decapagem 7 com espessura de 40 cm. A fogueira apresentou formato côncavo, com abertura horizontal na parte superior de 97 cm (**Tabela 25, Figura 107**).

7.4.2.2 Fogueiras 2 e 3

A estrutura de fogueira 2 apareceu na decapagem 1 da sondagem 2, estendendo-se até a decapagem 5, com espessura vertical de 22 cm. Essa estrutura apresentou perfil com formato côncavo. A estrutura de fogueira 3 também apareceu na sondagem 2, paralela à fogueira 2, e apresentou espessura vertical de 30 cm (**Tabela 26 e 27, Figura 108**).

Em síntese, as duas estruturas de fogueiras caracterizam-se por conter blocos organizados em círculo, porém dispersos. O quantitativo de blocos identificado, em cada decapagem, era reduzido. Por esse motivo a apresentação das duas fogueiras será realizada com todos os blocos identificados nas decapagens de cada uma dessas estruturas.

7.4.2.3 Fogueira 4

Essa estrutura apareceu na sondagem 3, cujos blocos estavam evidentes na superfície do testemunho sedimentar, que apresentava leve inclinação. A fogueira esteve presente em quatro decapagens e apresentou formato vertical aberto, levemente côncavo, com espessura de 20 cm (**Tabela 28, Figura 109**).

7.4.2.4 Fogueiras 5 e 6

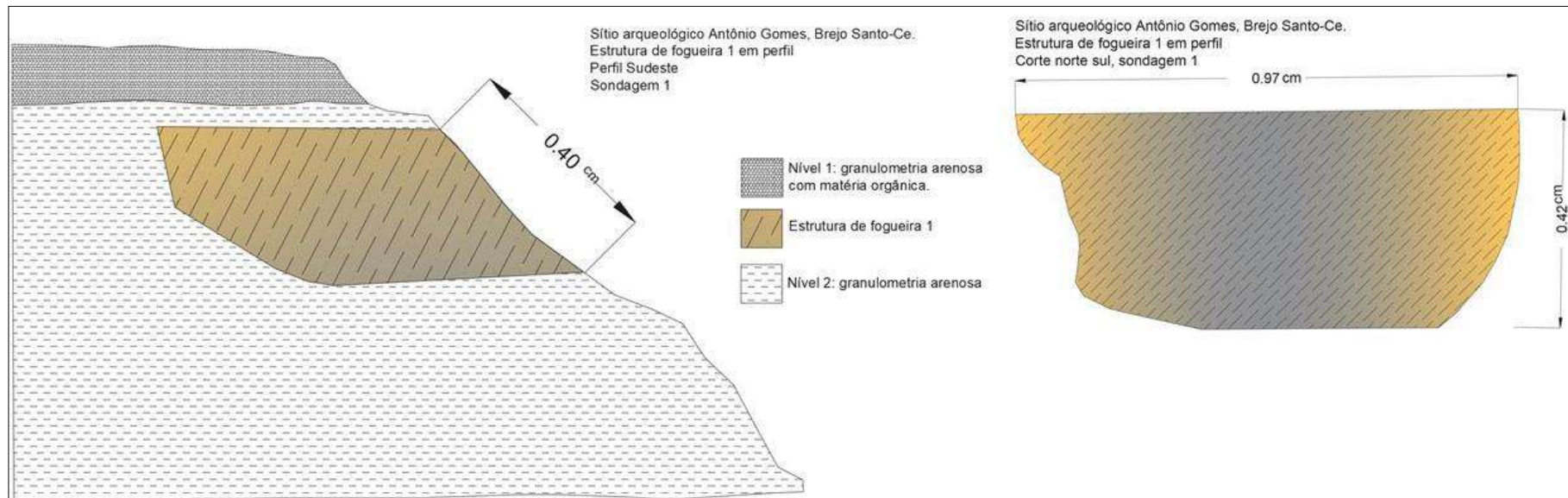
A estrutura de fogueira 5 foi evidenciada na sondagem 4, aos 50 cm de profundidade (decapagem 5). Essa estrutura esteve presente em quatro decapagens (5 a 9). A estrutura de fogueira 6 também foi evidenciada na sondagem 4 e apresentou diâmetro de 1 m. Ela também surgiu na decapagem 5, mas só se prolongou até a decapagem 7 (**Tabela 29 e 30, Figura 110**).

Tabela 25 - Informações da Estrutura de Fogueira 1. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.

INFORMAÇÕES PRIMÁRIAS									INFORMAÇÕES SECUNDÁRIAS					
Chave	Estratigrafia			Tecnologia		Morfometria			Vestígios associados			Sedimentologia	Cronologia	Obserção
Código	Decapagem	Profundidade	Nível	Quantitativo de blocos	Matéria prima	Diâmetro	Espessura	Forma	Carvão	Lítico lascado	Cerâmica	Granulometria	Idade	
AGF1	3	30	2	1	quartzo	NA	40	Não consta	Não consta	Não consta	Não consta	Areia, silte, argila	Não consta	Não consta
AGF1	4	30 a 40	2	11	Arenito e quartzo	0.79		semicircular	Não consta	Não consta	Não consta	Areia, silte, argila	Não consta	Não consta
AGF1	5	40 a 45	2	24	Arenito e quartzo	0.92		semicircular	Sim	Não consta	Não consta	Areia, silte, argila	Não consta	Não consta
AGF1	6	45 a 50	2	25	Arenito e quartzo	0.62		semicircular	Sim	Não consta	Não consta	Areia, silte, argila	Não consta	Não consta
AGF1	7	50 a 55	2	8	Arenito e quartzo	0.66		semicircular	Não consta	Não consta	Não consta	Areia, silte, argila	Não consta	Não consta
AGF1	8	55 a 65	2	Não consta	Não consta	0.68		semicircular	não consta	Não consta	Não consta	Areia, silte, argila	Não consta	Apenas mancha escura
AGF1	9	65 a 75	2	Não consta	Não consta	0.37		semicircular	Não consta	Não consta	Não consta	Areia, silte, argila	Não consta	Apenas mancha escura
AGF1	10	75 a 80	2	Não consta	Não consta	0.25		semicircular	Não consta	Não consta	Não consta	Areia, silte, argila	Não consta	Apenas mancha escura

Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 107 - Perfil da Fogueira 1 na estratigrafia. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

Tabela 26 - Informações da Estrutura de Fogueira 2. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.

CARACTERIZAÇÃO FOGUEIRA 2. ANTÔNIO GOMES														
INFORMAÇÕES PRIMÁRIAS									INFORMAÇÕES SECUNDÁRIAS					
Chave	Estratigrafia			Tecnologia		Morfometria			Vestígios associados			Sedimentologia	Cronologia	Observação
Código	Decapagem	Profundidade	Nível	Quantitativo de blocos	Matéria prima	Diâmetro	Espessura	Forma	Carvão	Lítico lascado	Cerâmica	Granulometria	Idade	
AGF2	limpeza	0	superfície	11	Arenito e quartzo	não consta	22	circular	não	não consta	não consta	areia, silte, argila	não consta	superfície da fogueira
AGF2	1	0 a 3	1	64	Arenito e quartzo	1.11		circular	não	não consta	não consta	areia, silte, argila	não consta	não consta
AGF2	2	3 a 6	1	69	Arenito e quartzo	1.32		circular	sim	sim	não consta	areia, silte, argila	não consta	não consta
AGF2	3	6 a 9	1	56	Arenito e quartzo	1.34		circular	sim	não consta	não consta	areia, silte, argila	não consta	não consta
AGF2	4	9 a 12	1	3	Arenito	0.9		circular	sim	não consta	não consta	areia, silte, argila	não consta	não consta
AGF2	5	12 a 15	1	4	arenito	0.83		circular	sim	não consta	não consta	areia, silte, argila	não consta	não consta
AGF2	6	15 a 18	1	não consta	não consta	0.79		circular	sim	não consta	não consta	areia, silte, argila	não consta	Apenas mancha escura
AGF2	7	18 a 21	1	não consta	não consta	0.65		circular	sim	não consta	não consta	areia, silte, argila	não consta	Apenas mancha escura

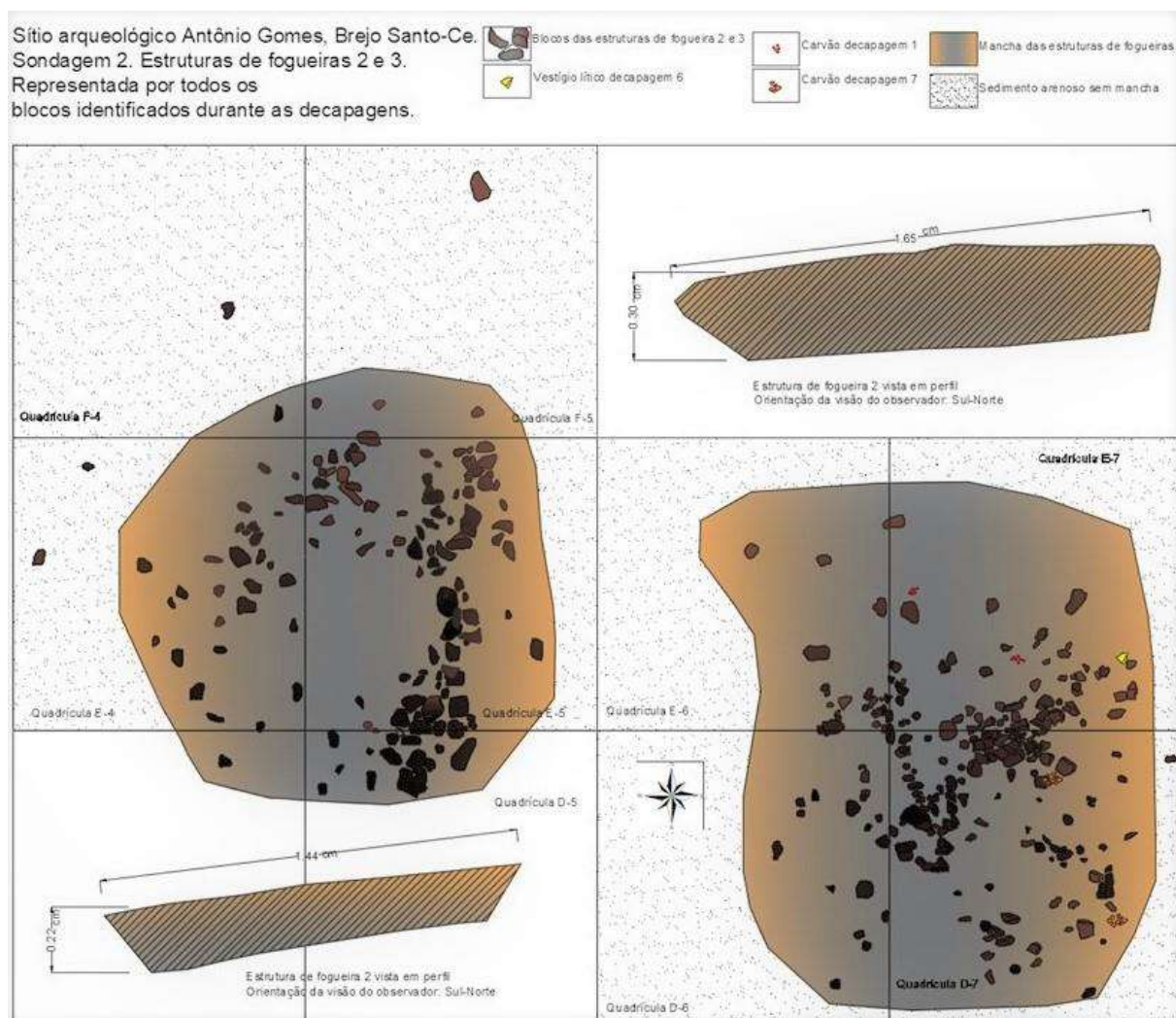
Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Tabela 27 - Informações da Estrutura de Fogueira 3. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.

CARACTERIZAÇÃO FOGUEIRA 3. ANTÔNIO GOMES														
INFORMAÇÕES PRIMÁRIAS									INFORMAÇÕES SECUNDÁRIAS					
Chave	Estratigrafia			Tecnologia		Morfometria			Vestígios associados			Sedimentologia	Cronologia	
Código	Decapagem	Profundidade	Nível	Quantitativo de blocos	Matéria prima	Diâmetro	Espessura	Forma	Carvão	Lítico lascado	Cerâmica	Granulometria	Idade	
AGF3	1	0 a 5	1	42	Arenito e quartzo	0.83	30	circular	sim	não consta	não consta	areia, silte, argila	não consta	
AGF3	2	5 a 8	1	36	Arenito e quartzo	1.13		circular	sim	não consta	não consta	areia, silte, argila	não consta	
AGF3	3	8 a 11	2	37	Arenito e quartzo	1.19		circular	sim	não consta	não consta	areia, silte, argila	não consta	
AGF3	4	11 a 15	2	49	Arenito e quartzo	1.16		circular	sim	sim	não consta	areia, silte, argila	não consta	
AGF3	5	15 a 20	2	45	Arenito e quartzo	1.1		circular	sim	não consta	não consta	areia, silte, argila	não consta	
AGF3	6	20 a 25	2	50	Arenito e quartzo	1.12		circular	sim	não consta	não consta	areia, silte, argila	não consta	
AGF3	7	25 a 30	2	20	Arenito e quartzo	0.9		circular	sim	não consta	não consta	areia, silte, argila	não consta	
AGF3	8	30 a 35	2	4	Arenito e quartzo	0.79		circular	sim	não consta	não consta	areia, silte, argila	não consta	

Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 108 - Estruturas de fogueiras 2 e 3, representada pelos seus respectivos perfis. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

Tabela 28 - Informações da Estrutura de fogueira 4. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.

INFORMAÇÕES PRIMÁRIAS								INFORMAÇÕES SECUNDÁRIAS					
Chave	Estratigrafia			Tecnologia		Morfometria		Vestígios associados				Sedimentologia	Cronologia
Código	Decapagem	Profundidade	Nível	Quantitativo de blocos	Matéria prima	Diâmetro	Espessura	Forma	Carvão	Lítico lascado	Cerâmica	Granulometria	Idade
AGF4	1	0 a 5	1	121	quartzo e arenito	1.35	20	circular	sim	não consta	sim	areia, silte, argila	não consta
AGF4	2	5 a 10	1	102	quartzo e arenito	1.42		circular	sim	sim	não consta	areia, silte, argila	não consta
AGF4	3	10 a 15	1	50	quartzo	0.92		circular	sim	não consta	não consta	areia, silte, argila	não consta
AGF4	4	15 a 20	1	7	quartzo	0.67		circular	sim	não consta	não consta	areia, silte, argila	não consta

Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 109 - Estrutura de fogueira 4 em perfil. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

Tabela 29 - Informações da Estrutura de fogueira 5. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.

INFORMAÇÕES PRIMÁRIAS									INFORMAÇÕES SECUNDÁRIAS					
Chave	Estratigrafia			Tecnologia		Morfometria			Vestígios associados			Sedimentologia	Cronologia	Observação
Código	Decapagem	Profundidade	Nível	Quantitativo de blocos	Matéria prima	Diâmetro	Espessura	Forma	Carvão	Lítico lascado	Cerâmica	Granulometria	Idade	A fogueira começa nessa profundidade
AGF5	4	30 a 40	2	0	0	não consta	38	semicircular	não consta	sim	sim	areia, silte, argila	não consta	apenas mancha escura
AGF5	5	40 a 50	3	34	arenito	2.5		semicircular	sim	sim	sim	areia, silte, argila	não consta	não consta
AGF5	6	50 a 55	3	28	arenito	2.62		semicircular	sim	não consta	sim	areia, silte, argila	não consta	não consta
AGF5	7	55 a 60	3	159	arenito e quartzo	2.43		semicircular	sim	não consta	sim	areia, silte, argila	não consta	Apenas 1 bloco natural
AGF5	8	60 a 65	3	252	arenito	1.84		semicircular	sim	não consta	não consta	areia, silte, argila	não consta	não consta
AGF5	9	65 a 70	3	141	arenito	1.69		semicircular	sim	não consta	não consta	areia, silte, argila	1320 ± 30 BP	Método radiocarbono convencional/ Beta-537431

Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Tabela 30 - Informações da Estrutura de fogueira 6. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.

INFORMAÇÕES PRIMÁRIAS									INFORMAÇÕES SECUNDÁRIAS					
Chave	Estratigrafia			Tecnologia		Morfometria			Vestígios associados			Sedimentologia	Cronologia	Observação
Código	Decapagem	Profundidade	Nível	Quantitativo de blocos	Matéria prima	Diâmetro	Espessura	Forma	Carvão	Lítico lascado	Cerâmica	Granulometria	Idade	
AGF6	4	30 a 40	2	0	não consta	1.49	31	circular	sim	sim	sim	areia, silte, argila	não consta	apenas mancha escura
AGF6	5	40 a 50	3	23	arenito	1.89		semicircular	sim	não consta	não consta	areia, silte, argila	não consta	A fogueira começa nessa profundidade
AGF6	6	50 a 55	3	21	arenito	2.1		semicircular	sim	não consta	não consta	areia, silte, argila	não consta	não consta
AGF6	7	55 a 60	3	19	arenito	1.55		semicircular		não consta	não consta	areia, silte, argila	não consta	não consta

Elaboração - Leandro Souza, 2020.

Figura 110 - Perfil das Estruturas de fogueira 5 e 6. Sítio Antônio Gomes, Brejo Santo-CE.



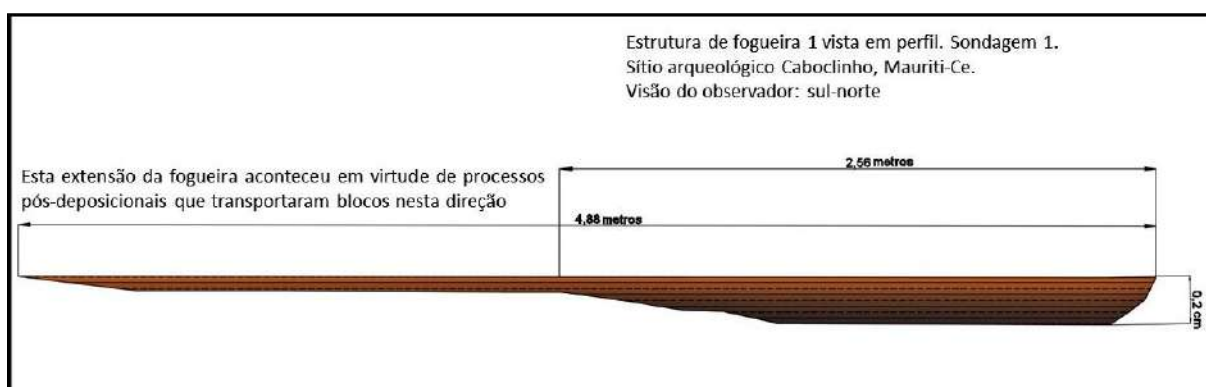
Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

Uma amostra de carvão oriunda da sondagem 4, fogueira 5, decapagem 9, nível 2, gerou uma idade de **1320 ± 30 AP** (*Beta Analytic/ Método radiocarbono convencional/ Beta-537431*), sendo a datação mais recente entre os três sítios.

7. 4. 3 Sítio Caboclinho

A estrutura de fogueira desse sítio foi encontrada a 10cm de profundidade e esteve presente da decapagem 1 a 4, abrangendo diretamente 12 quadrículas (pela presença de blocos) e indiretamente (pelo raio da mancha de combustão). Essa fogueira apresentou-se em perfil com formato côncavo aberto, medindo na superfície 2.44 m e na base cerca de 1.5 m, possuindo ainda espessura equivalente a 20 cm (**Figura 111**). Do mesmo modo que ocorreu com as fogueiras anteriores, essa área pode ter sofrido erosão ou perturbação, além da alteração da cobertura por atividades antrópicas. Uma amostra de carvão obtida na decapagem 3 da fogueira 1, forneceu uma idade de **1830 ± 30 AP** (*Beta Analytic/ Método radiocarbono convencional/ Beta-537432*).

Figura 111 - Perfil da Estrutura de fogueira 1. Sítio Caboclinho, Mauriti-CE.



Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

As idades obtidas para os três sítios, apontaram para ocupações no Holoceno superior, correlatas aos últimos momentos úmidos antes da fase atual. Conforme pontuado no capítulo 4, esse período é marcado por pequenas oscilações climáticas que, quando consideradas pontuais, exercem influência no modo como os grupos humanos se adaptam ao meio.

8 CONCLUSÕES

As quatro categorias de vestígios analisadas apontaram características importantes a respeito da sedimentação dos sítios e da dinâmica dos grupos humanos durante suas estadas nesses espaços.

O quantitativo de vestígios líticos não foi suficiente para se realizar uma análise mais minuciosa estatisticamente aceitável. Porém, os resultados obtidos com as análises dessa categoria, representados pela presença e ausência de matérias-primas, quantitativo de ferramentas, lascas e núcleos, orientam-nos a respeito da obtenção, uso provável e descarte.

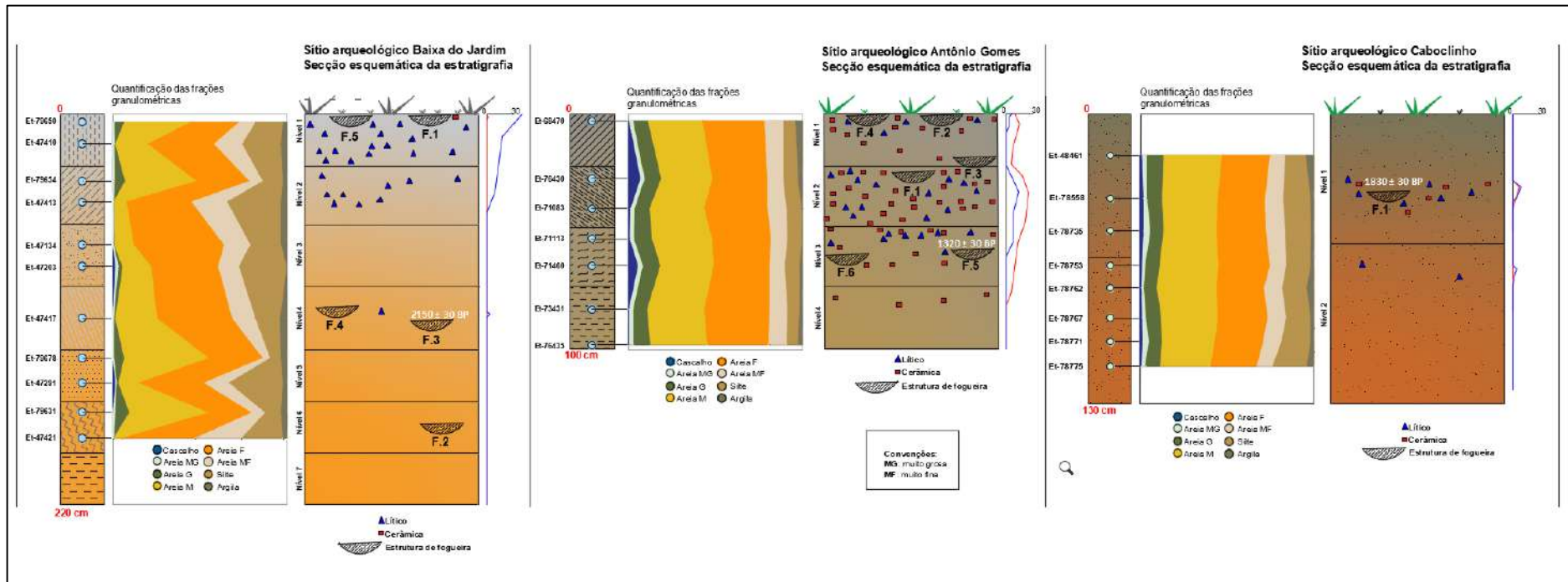
A obtenção da matéria-prima pode ter acontecido de duas formas - o grupo se deslocava para os locais onde havia fontes de sílex, o qual era transportado até o sítio, para ser submetido aos processos técnicos de lascamento. A outra forma corresponde ao lascamento de matérias-primas disponíveis na área dos sítios. Há uma similaridade entre os três sítios quanto ao uso da matéria-prima, mesmo cronologicamente, foi verificada semelhança no processo de lascamento, considerando os aspectos tipológicos e tecnológicos.

Quanto aos vestígios cerâmicos, no que tange ao processo de confecção, os grupos compartilhavam características técnicas similares, verificadas por meio da técnica acordelada, do tratamento de superfície alisado e da utilização de antiplásticos, quartzo, feldspato e bolo de argila, verificados nos tipos de pastas.

As estruturas de fogueiras apresentaram características técnicas e morfológicas que remetem a uma dinâmica espacial em torno do uso do fogo, voltada ao aquecimento e à preparação de alimentos, dentre outros aspectos.

Apresentamos abaixo uma correlação entre as quatro categorias de vestígios analisadas, a partir de uma curva de frequência dos vestígios líticos e cerâmicos, da distribuição das fogueiras (com suas respectivas datações) e da quantificação das frações granulométricas (**Figura 112**).

Figura 112 - Secções esquemáticas das estratigrafias dos sítios arqueológicos analisados.



Elaboração - Leandro Souza, 2020, Software, AutoCAD 2019 versão estudante.

Conforme o esquema apresentado, a quantificação das frações granulométricas de cada amostra de sedimento aponta que a sedimentação nesses sítios aconteceu sob duas prováveis características - a primeira associada a uma eventual instabilidade ambiental, que pode ter contribuído de forma diferente na variação da taxa de sedimentação em cada sítio. A segunda característica corresponde a processos de alteração do relevo que antecedem a ocupação.

Desse modo, no sítio Baixa do Jardim as frações areias predominam, havendo, entretanto, oscilações estratigráficas, resultado de diferentes momentos de sedimentação com alta energia de transporte sedimentar associadas às enchentes do rio Jardim, além da deposição de sedimentos no terraço fluvial.

O riacho Jardim, que nasce no sopé da Chapada do Araripe, em momentos de cheias ao longo de seu curso, erodiu e carregou sedimentos até o sítio, cujo espaço é topograficamente favorável ao acúmulo de sedimentos. A sua inflexão para norte, em um setor bastante entrincheirado da drenagem, favoreceu a estocagem dos sedimentos, permitindo reter ainda as frações finas depositadas durante as cheias. Esses sedimentos foram intercalados a fluxos laminares oriundos das encostas, os quais somaram para estruturar o espaço sedimentar do sítio. Tal observação é baseada nos resultados das análises sedimentológicas que apontaram características granulométricas e morfoscópicas que remetem a transporte sedimentar, tanto em longa extensão, quanto de encosta. As fogueiras demarcam então paleosuperfícies ocupadas por grupos pré-históricos.

No sítio Antônio Gomes verificam-se também que as frações areias estão em maior proporção. Parece que a estruturação do espaço do sítio, considerando sua localização topográfica em um relevo praticamente plano, com pouquíssima inclinação, ocorreu a partir de sedimentos erodidos e transportados dos setores mais elevados no entorno.

A formação de mantos de intemperismo sobre as rochas sedimentares favoreceu o intemperismo e a remobilização laminar com a formação de depósitos sedimentares inconsolidados. As frações mais finas foram lixiviadas do *locus* deposicional e remobilizadas ao nível de base local, deixando na área as frações mais grossas. Isso explica a presença de cascalhos em uma porcentagem maior e uma reduzida quantidade de silte e argila no sítio Antônio Gomes, se comparado ao Baixa do Jardim.

No sítio Caboclinho as amostras de sedimentos obtidas acima do nível de ocupação não apresentaram diferenças significativas com relação às amostras obtidas abaixo daquele nível. Desse modo, do ponto de vista morfoestratigráfico, sustentamos que o local pode ter sido estruturado a partir de um fenômeno de inversão contínua de relevo, com a remobilização lenta e por erosão laminar, fato que contribuiu para alterar os aspectos topográficos da paisagem local. Com base nas características sedimentológicas, é muito provável que o local já estivesse estruturado quando os grupos chegaram, pois a fogueira estava muito próxima à superfície, sendo posteriormente soterrada por fluxos laminares de encosta.

Em síntese, podemos afirmar que, enquanto a estratigrafia do sítio Baixa do Jardim é marcada por deposições relacionadas às cheias do rio Jardim, intercaladas por deposições de fluxos gravitacionais oriundos da encosta, os depósitos dos sítios Antônio Gomes e Caboclinho estão mormente relacionados a fluxos de lama de baixa energia oriundos da encosta. No Sítio Antônio Gomes é possível verificar uma maior presença de cascalho relacionados às paleosuperfícies, marcada pelas fogueiras, denotando haver também lixiviação de finos (silte e argil) entre os eventos deposicionais formadores do depósito. Como a estrutura de fogueira do sítio Caboclinho foi evidenciada mais próxima à superfície (~30cm), e datada em 1830 anos AP, poderia denotar uma taxa de sedimentação mais baixa que no sítio Antônio Gomes, onde fogueira encontrada a cerca de 50 cm de profundidade foi datada em 1320 anos A.P.

No caso do sítio Baixa do Jardim, as quatro estruturas de fogueira analisadas mostram três momentos bem definidos de ocupação. O primeiro ocorreu quando o grupo estruturou e acendeu a fogueira 2, a cerca de 180 ou 200 cm de profundidade (nível 6). O segundo momento de ocupação aconteceu quando outro grupo estruturou e acendeu em **2150 ± 30 AP** a fogueira 3, entre 80 e 100 cm de profundidade (nível 4). O terceiro momento ocorreu durante a ocupação do grupo responsável pela estruturação da fogueira 1 (sondagem 1) e fogueira 5 (trincheira 1), ambas no nível 1.

As paleosuperfícies correspondentes a esses momentos de ocupação foram soterradas pelos sedimentos trazidos pelo riacho Jardim, intercalados com fluxos de encosta. A presença de finos e a conservação das estruturas de fogueira indicam que o depósito sedimentar esteve protegido de processos erosivos até a ocorrência de erosão linear por ravinamento, relacionada aos processos atuantes no ambiente semiárido atual.

Há uma oscilação quanto à matéria-prima dos blocos das estruturas identificadas. Na fogueira 2 os blocos são de quartzo, já na fogueira 3, os blocos são predominantemente de micaxistos. A mancha no entorno e na base dessa fogueira demonstra atividade com alta temperatura. Respeitando esses detalhes e a datação realizada, conjectura-se que ela foi construída durante um período que varia entre poucos dias ou meses, mas seria necessária uma análise mais específica para confirmar tal aspecto. A fogueira 1 apresentou blocos de quartzito e micaxisto, a fogueira 5, blocos de quartzo e micaxisto. A utilização de matérias-primas variadas pode indicar funções específicas das estruturas, mas isso também requer um estudo mais detalhado.

O formato côncavo das fogueiras indica momentos de reutilização da mesma fogueira para fins específicos. Sugerimos que aquelas estruturas com concavidade maior podem indicar permanência por mais tempo no local. Quando correlacionamos essas características à sedimentologia, constatamos que há uma relação entre o intervalo de sedimentação e a presença de vestígios culturais.

No sítio Antônio Gomes, com base na distribuição das estruturas de fogueiras e os seus respectivos formatos, podemos considerar que ele foi supostamente ocupado em três momentos, sem hiatos e com distribuição em três níveis estratigráficos, nos quais havia as estruturas de fogueiras e seus vestígios associados. O primeiro momento ocorreu entre 70 e 50 cm de profundidade (transição do nível 4 para o 3), com as fogueiras 5 e 6, sendo a primeira datada em **1320 ± 30 AP**. O segundo momento ocorreu entre 50 e 30 cm de profundidade (fogueiras 1 e 3), e o terceiro entre 30 e 0 cm (fogueiras 2 e 4). Inserindo essas estruturas em um mapa, verifica-se que elas mantêm certo alinhamento horizontal, mas verticalmente estão em níveis estratigráficos diferentes, apontando para uma relação espaço temporal.

Quanto à matéria-prima, com exceção da fogueira 4 que se apresentou com todos os blocos arredondados em quartzo, as demais oscilam entre o quartzo e o arenito. O formato da fogueira 1 da sondagem 1 desse sítio sugere que a sua estruturação aconteceu, comparada às demais, a partir da abertura mais profunda no solo (em formato de U), que pode ter sido preenchida lateralmente com blocos. Unindo esse aspecto à ausência de vestígios cerâmicos e líticos nesse microcontexto, é provável que a fogueira tenha sido utilizada para o aquecimento ou para preparar (assar) alimentos que não precisassem de recipientes.

O contexto arqueológico do sítio Caboclinho sugere que a estrutura de fogueira 1 (datada em **1830 ± 30 AP**) foi o resultado de uma ocupação mais duradoura em toda a Jazida 14. Esta

afirmativa baseia-se no fato de terem sido resgatados outros sítios na mesma jazida¹⁵, os quais, se compreendidos em conjuntos, podem ter sido o resultado da mesma ocupação que habitou o sítio Caboclinho. A presença de vestígios cerâmicos e líticos no contexto espacial da fogueira 1 mostra que a prática de se reunir ao redor das fogueiras, assim como foi com as fogueiras dos outros dois sítios, era característica marcante entre os grupos que habitaram esses espaços.

Quando correlacionamos as informações desta pesquisa com os dados do sítio Anauá, apresentado no capítulo 3, verifica-se que os vestígios cerâmicos do sítio Caboclinho, mesmo sendo poucos em relação aos vestígios do sítio Anauá, apresenta uma diferença - paredes mais finas, ausência de decoração. A cronologia entre os dois sítios mostra um conjunto sem equivalentes em termos de tradição. Isso reflete um longo período de ocupação humana nessa região, que pode ter sido por grupos culturalmente distintos. Essa suposição precisa-se de outros estudos para se confirmar, mas o fato é que existe nessa região um expressivo potencial arqueológico que guarda muito ainda sobre os grupos humanos que viveram ali.

Em termos gerais, as estruturas de fogueiras dos três sítios apresentaram características tecnológicas, morfológicas e culturais similares. Essas características, quando correlacionadas com os vestígios líticos e cerâmicos, por meio da curva de frequência, verifica-se uma similaridade entre os sítios Baixa do Jardim e Antônio Gomes e Caboclinho. No sítio Antônio Gomes, a curva de frequência dos vestígios é mais estável e abrange os três primeiros níveis, isso pode ser o resultado de um período favorável à uma ocupação mais duradoura ou a características espaciais que contribuíram para uma ocupação contínua.

A partir dessas considerações verifica-se que a problemática questionada, fundamentada a partir da hipótese nesta pesquisa, foi respondida positivamente. Isto é, as ocupações humanas nos três sítios aconteceram cronologicamente em momentos diferentes, entretanto, os grupos compartilhavam de características culturais.

Considerando as datações radiocarbônicas estabelecidas, que nos dão uma sazonalidade cronológica das ocupações, todas no Holoceno superior, questiona-se quais fatores ligados às características paleoambientais desse período, ocorridas para essa região do Cariri, influenciaram no ritmo das ocupações humanas em cada sítio.

¹⁵ São sítios e ocorrências que foram resgatadas na área em torno da Jazida, com vestígios cerâmicos, lítico e uma urna funerária.

Com base nos dados sedimentológicos e nas características dos vestígios líticos, cerâmicos e fogueiras, acreditamos que no primeiro momento de ocupação no sítio Baixa do Jardim, o ambiente era favorável à estabilização de grupos naquele local, uma vez que o riacho Jardim pode ter funcionado como espaço de convergência para os grupos humanos, tendo em vista também a diversidade da fauna local. Tais questões contextuais se aplicam também para os sítios Antônio Gomes e Caboclinho, que mesmo não estando posicionados em leito de riachos, estavam em áreas com melhores condições para plantio e presença de pontos de água.

Esta pesquisa buscou verificar a formação do registro arqueológico e como aconteceram as ocupações humanas em três sítios situados na porção oriental da Bacia Sedimentar do Araripe. Mesmo sendo fragmentários, os dados foram submetidos a várias técnicas de análises a fim de responder sistematicamente ao problema da pesquisa. Os resultados obtidos ajudaram a caracterizar a formação dos distintos estratos arqueológicos e a orientar quanto aos processos de confecção da cultura material.

Particularmente, essa pesquisa por ser pioneira na área de estudo, limita-se no que diz respeito às discussões regionais de ocupação humana. Portanto, é fundamental que mais pesquisas sejam realizadas para que essa área possa ser melhor contextualizada, em termos arqueológicos, e integrada às discussões regionais sobre a ocupação humana no semiárido nordestino. Os dados aqui discutidos representam apenas uma pequena porção do expressivo potencial arqueológico da região do Cariri cearense, tanto em termos espaciais, quanto em termos cronológicos.

REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, Jorge de. A Arqueologia Contextualista. **MÁTHESIS** 6, p.11-32, 1997.
- ALVES, Cláudia; LUNA, Suely; NASCIMENTO, Ana. A cerâmica pré-histórica brasileira - novas perspectivas analíticas. **Clio Série Arqueológica**, n.7, v.1, p.11-205, 1991.
- AMARAL, Alencar Miranda. “**Andanças**” **Tupiguarani na Chapada do Araripe** - análises das correlações entre mobilidade humana, tecnologia cerâmica e recursos ambientais. 2015. 347 f. Tese (Doutorado em Arqueologia) - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, 2015.
- AMARAL, Alencar de Miranda; OLIVEIRA, Cláudia Alves de; CARDOSO, Rosemary Aparecida. Mobilidade Logística Tupiguarani e Captação de Recursos na Porção Pernambucana da Chapada do Araripe. **Clio Arqueológica**, v. 31, n. 3, p.1-24, 2016.
- ANDRADE, Camila Amorim de Sá. **Estruturas de fogueira dos sítios arqueológicos do Parque Nacional Serra da Capivara**. 2010. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Arqueologia e Preservação Patrimonial) - Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF, Campus Serra da Capivara, Piauí, 2010.
- ANGELUCCI, Diego E. A partir da terra - a contribuição da geoarqueologia. In - J. MATEUS & M. MORENO-GARCÍA (Eds.). **Paleoecologia humana e arqueociências - um programa multidisciplinar para a Arqueologia sob a tutela da cultura**. Trabalhos de Arqueologia, 29, IPA, Lisboa, 2003. p.35-84.
- ASSINE, Mario Luis. Análise estratigráfica da Bacia do Araripe, Nordeste Do Brasil. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 22, n. 3, p.289-300, 1992.
- ASSINE, Mario Luis. Bacia do Araripe. **Boletim de Geociências da Petrobrás**, v. 15, n. 2, p. 371-389, 2007.
- AZEVEDO, Leonardo Waisman; COPÉ, Silvia Moehlecke; SCHEEL-YBERT, Rita. Considerações para o estudo de fogueiras nas terras altas sul-brasileiras. **Revista Memore**, v. 1, n. 1, p.73-74, 2013.
- AZEVEDO, Renata; ASFORA, Viviane; MÜTZENBERG, Demétrio; CISNEIROS, Daniela; SULLASI, Henry; KINOSHITA, Angela; GUZZO, Pedro; SKINNER, Anne; BAFFA, Oswaldo; PESSIS, Anne; KHOURY, Helen. ESR dating of megafauna enamel teeth from Lagoa Uri de Cima Archaeological Site (Pernambuco, Northeastern Brazil). **Quaternary International**. [10.1016/j.quaint.2019.02.039], 2019.
- BERTRAND, Georges. Paisagem e geografia física global. **Revista R. RA'E GA**, v. 1, n. 8, p.141-152, 2004.
- BICHO, Nuno Ferreira. **Manual de arqueologia pré-histórica**. Lisboa - Edições 70, 2006.
- BINFORD, Lewis Roberts. Organization and Formation Processes - Looking at Curated Technologies. **Journal of Anthropological Research**, v. 35, n. 3, p.255-273, 1979.

BINFORD, Lewis Roberts. Data, relativism and archaeological science. **Man**, v. 22, n. 3, p. 391-404, 1987.

BINFORD, Lewis Roberts. **Em Busca do Passado** - a decodificação do registo arqueológico. Mem Martins - Europa América, 1992.

BOËDA, Eric. Deve-se reear as indústrias sobre seixo? Análise comparativa entre as indústrias pleistocênicas da Ásia Oriental e da América do Sul. In - LOURDEAU, A.; VIANA, S. A.; RODET, M. J. (Eds.). **Indústria Líticas na América do Sul** - Abordagens teóricas e metodológicas. Estudos Contemporâneos na Arqueologia 1. Recife - Editora UFPE, 2014. p.11-28.

BRUNO, Ana Paula dos Santos. **Paleontologia da Bacia do Araripe, nordeste do Brasil** - histórico, evidências marinhas e uma nova espécie de Biválvio. 2009. 76f. Tese (Doutorado em Geociências) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, 2009.

BUTZER, Karl W. **Archaeology as human ecology** - method and theory for a contextual approach. Cambridge - Cambridge University Press, 1982.

CARVALHO, Newton de Oliveira; FILIZOLA JÚNIOR, Naziano Pantoja; SANTOS, Paulo Marcos Coutinho; LIMA, Jorge Enoch Furquim Werneck. **Sedimentometric practices guide**. Brasília - ANEEL, Hydrologic Studies and Information Department – SIH, 2000.

CASTRO, Selma Simões de. Micromorfologia de solos aplicada ao diagnóstico de erosão. In - GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S. de; BOTELHO, R. G. M. **Erosão e Conservação dos solos** - conceitos, temas e aplicações. Rio de Janeiro - Bertrand Brasil, 1999. p. 127-163.

CORRÊA, Antônio Carlos de Barros; SILVA, Danielle Gomes da. Análises geomorfológicas e morfoestratigráficas dos modelados deposicionais da área de concepção das criolas, Salgueiro-Pe - um subsídio para a reconstrução paleoambiental. **Clio Arqueológica**, v. 19, p.5-19, 2005.

CORRÊA, Antonio Carlos de Barros; MUTZENBERG, Demétrio; JÚNIOR, Valdeci dos Santos. Arqueologia da Paisagem - Proposta Geoambiental de um modelo para os padrões de assentamentos no enclave arqueológico Granito Flores, microrregião de Angicos RN. **Clio Arqueológica**, v. 29 n.2, p.57-95, 2014.

CORRÊA, Antônio Carlos de Barros; TAVARES, Bruno de Azevêdo Cavalcanti; LIRA, Daniel Rodrigues; MUTZENBERG, Demétrio da Silva; CAVALCANTI, Lucas. The Semi-arid Domain of the Northeast of Brazil. In - SALGADO, André Augusto Rodrigues; SANTOS, Leonardo José Cordeiro; PAISANI, Julio César (eds.) **The Physical Geography of Brazil - Environment, Vegetation and Landscape**. Switzerland - Springer Nature, 2019. p.119-150.

CAMARGO, O. A. de; MONIZ, A. C.; JORGE, J. A.; VALADARES, J. M. A. S. **Métodos de análise química, mineralógica e física de solos do Instituto Agrônomo de Campinas**. Campinas - Instituto Agrônomo, 2009. 77p. (Boletim Técnico, 106, Edição revista e atualizada).

DAUVOIS, Michel. **Précis de dessin dynamique et structural des industries lithiques préhistoriques**. Paris - P. Fanlac, 1976.

DAVID, Nicholas; KRAMER, Carol. Teorizando a etnoarqueologia e a analogia. **Horizontes Antropológicos**, v. 8, n. 18, p.13-60, 2002.

DIAS, J. A. Análise Granulométrica. In - DIAS, J. (Ed.). **A análise sedimentar e o conhecimentos dos sistemas marinhos** (Uma Introdução à Oceanografia Geológica). E-Book ed. Faro - Universidade do Algarve, 2004.

DUNNELL, Robert C. **The notion site**. Space, time, and archaeological landscapes. Boston - Springer, 1992.

DUNNELL, Robert C. **Classificação em arqueologia**. São Paulo - EdUSP, 2007.

ETCHEVARNE, Carlos. Ambiente e ocupação humana em uma região do sub-médio São Francisco, Bahia. **Clio Arqueológica**, v. 15, p.61-88, 2002.

FAURE, Martine; GUÉRIN, Claude. Les grands mammifères du Pléistocène supérieur de la Lagoa Uri de Cima à Salgueiro - PE. **Fumdhamentos**, v. 10, p.165–193, 2013.

FELICE, Gisele Daltrini. A controvérsia sobre o Sítio arqueológico Toca do Boqueirão da Pedra Furada, Piauí-Brasil. **Fumdhamentos**, v. 1, n. 2, p.142–178, 2002.

FOGAÇA, Emilio. A análise diacrítica dos objetos líticos. **Clio Arqueológica**, v. 25, n.2, p.155-173, 2010.

FOLK, R L.; WARD, W C. Brazos River bar - A study in the significance of grain size parameters. **Journal of Sedimentary Research**, v. 27, n. 1, p.3–26, 1957.

FUNCEME. Prognóstico Climático para o Ceará. In - **XXI Workshop Internacional de Avaliação Climática para o Semiárido Nordeste**. Fortaleza - Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) p. 1–2, 2019.

GALHARDO, Danilo Alexandre. **Tecnologia lítica - Estudo da variabilidade em sítios líticos do nordeste do estado de São Paulo**. 2010. 156p. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) - Museu de Arqueologia e Etnologia da USP, São Paulo, 2010.

GATTO, Luiz Carlos Soares. **Diagnóstico ambiental da bacia do rio Jaguaribe - diretrizes gerais para a ordenação territorial**. Salvador - IBGE, Diretoria de Geociências e 1ª Divisão de Geociências do Nordeste-DIGEO, v. 1, 1999.

GUERRA, Antônio Teixeira; GUERRA, Antônio José Teixeira. **Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico**. Rio de Janeiro - Bertrand Brasil, 1997.

IBGE (Brasil). **Divisão Territorial Brasileira - DTB**. [S. l.], 2019. Disponível em - <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/divisao-regional/23701-divisao-territorial-brasileira.html>. Acesso em - 30 nov. 2019.

INDA, Hugo *et al.* Formation processes of coastal archaeological sites - A changing prehistoric scenario on the Atlantic shore of Uruguay. **Geoarchaeology**, v. 32, n. 6, p. 633–645, 2017.

INIZAN, Marie-Louise. **Tecnologia da pedra lascada**. ed. rev., atual. e ampliada com definições e exemplos brasileiros por RODET, M. J & MACHADO, J. R. Belo Horizonte - Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG, 2017. 210 p.

JACOMINE, Paulo Klinger Tito; ALMEIDA, Jerônimo Cunha; MEDEIROS, Luiz Alberto Regueira. **Levantamento exploratório - reconhecimento de solos do Estado do Ceará**. Recife - SUDENE – DRN, Brasília, DF - DIVISÃO DE PESQUISA PEDOLÓGICA, 1973.

JOHNSON, Matthew. **Teoría arqueológica** - Una introducción. 1. ed. Barcelona - Editorial Ariel S.A, 2000.

JORGE, Rosa Lindjhenys de Oliveira; LUCENA, Daisy Beserra. Eventos extremos anuais de precipitação em Mauriti - CE. **Ciência e Natura**, v. 40, p. 1-10, 2018.

LA SALVIA, Fernando; BROCHADO, José Proença. **Cerâmica Guarani**. Rio Grande do Sul - Posenato Arte e Cultura, 1989.

LEDRU, Marie Pierre *et al.* Millennial-scale climatic and vegetation changes in a northern Cerrado (Northeast, Brazil) since the Last Glacial Maximum. **Quaternary Science Reviews**, v. 25, p.1-18, 2006.

LEITE, Marinete Neves. **Os sítios de pinturas e gravuras rupestres na região sertaneja centro-norte do Ceará, Brasil** - Similaridade, contraste e inserção na paisagem. 2017. 281 f. Tese (Doutorado em Arqueologia) - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, 2017.

LEROI-GOURHAN, André. **El hombre y la materia (evolución y técnica)**. Madrid - España - Taurus, 1988.

LIMA, Flavia Jorge de. **Evolução geomorfológica e reconstrução paleoambiental do setor subúmido do Planalto Sedimentar do Araripe** - um estudo a partir dos depósitos coluviais localizados nos municípios de Crato e Barbalha – Ceará. 2015. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, 2015.

MACEDO, Andreia Oliveira. **Estudo Geoarqueológico dos níveis arenosos e de cascalheira cimentada por conservação carbonática do sítio Lagoa Uri de Cima, Sagueiro, Pernambuco**. 2016. 224 f. Dissertação (Mestrado de Arqueologia) – Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Recife, 2016.

MACHADO, Daniel Luna. **Estudo Arqueológico dos sítios Anuá, Chapada, Santo Antônio e Olho d'água do Pau – Mauriti - Ceará**. 2010. 115 f. Dissertação (Mestrado de Arqueologia) – Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Recife, 2010.

MAFRA, Fábio; MARTIN, Gabriela; NOGUEIRA, Mônica. Intervenções arqueológicas em sítios a céu aberto na área arqueológica do Seridó - os sítios Meggers I e Meggers III – Parelhas – Rn, Brasil. **Clio Arqueológica**, v. 30, n. 1, p.10-37, 2015.

MAGESTE, Leandro Elias Canaan. **Entre Estilo e Função - O estudo do sítio Córrego do Maranhão, Carangola**. 2012. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) - Museu de Arqueologia e Etnologia da USP, São Paulo, 2012.

- MAGESTE, Leandro Elias Canaan. **Cronologia e variabilidade** - Os Ceramistas Tupiguarani da Zona da Mata Mineira e Complexo Lagunar de Araruama. 2017. Tese (Doutorado em Arqueologia) - Museu de Arqueologia e Etnologia da USP, São Paulo, 2017.
- MARCONI, Marina de Andrade; PRESOTTO, Zélia Maria Neves. **Antropologia** - uma Introdução. 7. ed. São Paulo - Editora Atlas, 2010.
- MARTIN, Gabriela. **Pré-história do Nordeste do Brasil**. 5. ed. Recife - Ed Universitária da UFPE, 2005.
- MARTIN, Gabriela; PESSIS, Anne-Marie. Breve panorama da pré-história do Vale do São Francisco no Nordeste do Brasil. **Fundamentos**, v. 1, n. 10, p. 9-29, 2013.
- MARTIN, Gabriela; MEDEIROS, Elisabeth; PESSIS, Anne-Marie. Salvamento arqueológico no sítio Baixio dos Lopes, Brejo Santo-CE - Um sítio com Cerâmica Tupiguarani da Subtradição Policrômica. **Clio Arqueológica**, v. 31, n.1, p.10-25, 2016.
- MEDEIROS, Cleyber Nascimento *et al.* **Panorama Socioeconômico das Regiões de Planejamento do Estado do Ceará**. Fortaleza - Secretaria do Planejamento e Gestão – SEPLAG, 2017.
- MEDEIROS, Vladimir Cruz. **Evolução Geodinâmica e Condicionamento Estrutural dos Terrenos Piancó-Alto Brígida e Alto Pajeú, Domínio da Zona Transversal, NE do Brasil**. 2004. Tese (Doutorado em Geodinâmica) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Natal, 2004.
- MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (Brasília). CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. **Folha Jaguaribe SB.24**. 2004. Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo. Escala 1 - 1.000.000.
- MIRANDA, E. E. de (Coord.). **Brasil em Relevo**. Campinas - Embrapa Monitoramento por Satélite, 2005.
- MISSURA, Ronaldo. **Bacia do Riacho Pioré-PE, análise morfotectônica e morfoestratigráfica**. 2013. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, 2013.
- MUTZENBERG, Demétrio. **Gênese e ocupação Pré-histórica do sítio arqueológico Pedra do Alexandre** - uma abordagem a partir da caracterização paleoambiental do vale do rio Carnaúba-RN. 2007. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, 2007.
- MUTZENBERG, Demétrio *et al.* Sítio Arqueológico Lagoa Uri de Cima - Cronoestratigrafia de Eventos Paleoambientais no Semiárido Nordestino. **Fundamentos**, v. 1, n. 10, p.51-66, 2013.
- NASCIMENTO, Ana; LUNA, Suely. Procedimentos para a análise da cerâmica arqueológica. **Clio Arqueológica**, v. 1, n. 10, p.7-19, 1994.

NOGUEIRA, Juliana de Sousa; BARBOSA, Oscar Rocha. O Paleoambiente da região arqueológica de Central (BA) através dos Mamíferos da Toca do Mundinho. **Clio Arqueológica**, v. 30, p. 45–66, 2015.

OLIVEIRA, Daline Lima de. **Os lugares de memórias e a carta arqueológica do município de Brejo santo, estado do Ceará, Brasil**. 2018. 172 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Arqueologia e Preservação Patrimonial) - Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF, Campus Serra da Capivara, Piauí, 2018.

PEJRUP, Morten. **The triangular diagram used for classification of estuarine sediments - A new approach**. Tide-Influenced Sedimentary Environments and Facies. Netherlands - D. Reidel Publishing Company A, 1988.

PÉREZ, Maricel *et al.* Estudo petrográfico da tecnologia cerâmica guarani no extremo sul de sua distribuição - rio Paraná inferior e estuário do Rio da Prata, Argentina. **Revista de Arqueologia**, v. 22, n. 1, p.65–82, 2009.

PROUS, André. **Arqueologia Brasileira**. 1. ed. Brasília - Editora Universidade de Brasília, 1992.

PROUS, André; LIMA, Tania Andrade (Eds). **Os ceramistas Tupiguarani 3**. Belo Horizonte - Superintendência do Iphan em Minas Gerais (Coleção Eixos Temáticos), 2010. 208 p.

PROUS, Andre; SOUZA, Gustavo Neves de; LIMA, Angelo Pessoa. A importância do lascamento sobre bigorna nas indústrias líticas do Brasil. **Arquivos do Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG**, v. 21, n. 2, p.283–323, 2012.

RANULPHO, Rodrigo. **Fitólitos em depósitos de colúvio do Quaternário superior na face Nordeste da Bacia Sedimentar do Araripe**. 2016. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, 2016.

RAPP, George; HILL, Christopher. **Geoarchaeology**. The Earth-Science Approach to Archaeological Interpretation. London - Yale University Press, 2006.

RENFREW, Colin; BAHN, Paul. **Arqueología - Teoría, Métodos y Prácticas**. 2. ed. Madrid - España - AKAL, 2011.

RIBEIRO, Simone Cardoso. Caracterização geoambiental da sub-bacia do rio Salgado na mesorregião Sul Cearense – Parte I – Clima e Arcabouço Geológico. **Gecoconexões**, v. 1, p. 4-16, 2017.

RODET, Maria Jacqueline; DUARTE-TALIM, Déborah; SANTOS JUNIOR, Valdecil. Cadeia operatória e análise tecnológica - uma abordagem metodológica possível mesmo para coleções líticas fora de contexto (exemplo das pontas de projétil do nordeste do Brasil). **Cuadernos del Instituto de Antropología y Pensamiento Latinoamericano** – Series Especiales, n.1 (2), p.264-278, 2013.

SANJUÁN, L. G. **Introducción al Reconocimiento y Análisis Arqueológico del Territorio**. 1. ed. BARCELONA - Editorial Ariel, 2005.

- SANTOS, Ana Claudia Sales dos. **Práticas alimentares de consumo vegetal e função dos recipientes cerâmicos dos grupos ceramistas tupiguarani da Chapada do Araripe-PE.** 2018. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, 2018.
- SANTOS, H. G. dos, *et al.* **Sistema brasileiro de classificação de solos.** 2. ed. Rio de Janeiro - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), 2006.
- SARAIVA, Antônio Álamo Feitosa. **Concreções Calcárias da Formação Romualdo, Leste da Bacia do Araripe - Uma Visão Paleoambiental.** 2008. Tese (Doutorado em Geociências) - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, 2008.
- SCHIFFER, Michael B. Formation Processes of the Archaeological Record. **The Journal of the Polynesian Society**, v. 100, n. 2, p. 209–212, 1987.
- SHEPARD, Francis P. Nomenclature Based on Sand-Silt-Clay Ratios. **Journal of Sedimentary Petrology**, v. 24, n. 3, p. 151-158, 1954.
- SILVA, Drielly Naamma Fonsêca da. **Reconstrução da Paisagem Geomorfológica através da Assinatura Geoquímica dos eventos deposicionais da bacia do rio Capibaribe-Mirim, Pernambuco.** 2012. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, 2012.
- STUDART FILHO, Carlos. Os Aborígenes do Ceará. **Revista do Instituto do Ceará**, LXXVI, Fortaleza, p.6-73, 1962.
- STUDART FILHO, Carlos. Os Aborígenes do Ceará – Notícias Históricas (parte II). **Revista do Instituto do Ceará**, Fortaleza, LXXVII, p. 153-217, 1963.
- STUTE, M. *et al.* **Cooling of Tropical Brazil (5°C) during the Last Glacial Maximum.** Science, New Series, v. 269, n. 5222, p. 379–383, 1995.
- SUGUIO, Kenitiro. **Geologia do Quaternário e Mudanças Ambientais.** 2. ed. São Paulo - Oficina de Textos, 2010.
- SYMANSKI, Luís Cláudio P. Práticas econômicas e sociais no sertão cearense no século XIX - um olhar sobre a cultura material de grupos domésticos sertanejos. **Revista de Arqueologia**, v. 21, n. 2, p. 73–96, 2008.
- TAVARES, Bruno de Azevedo Cavalcanti; GALVÃO, Diogo Cavalcanti. Discutindo as possibilidades interpretativas dos estudos paleoclimáticos - O Caso da Lagoa do Puiú - PE. **Clio Arqueológica**, v. 31, n. 3, p. 48–73, 2016.
- THÉRY-PARISOT. L Économie des combustibles au Paléolithique. **Bulletin de la Société préhistorique française**, v. 100, p. 184–185, 2001.
- TRIGGER, Bruce. **História do Pensamento Arqueológico.** 2. ed. São Paulo - Odysseus Editora, 2004.
- TRIPALDI, Alfonsina *et al.* Archaeological site formation processes in northwestern Patagonia, Mendoza Province, Argentina. **Geoarchaeology**, v. 32, n. 6, p.605–621, 2017.

TUCKER, Maurice; HARDY, Ron. X-ray powder diffraction of sediments. In - TUCKER, Maurice (Org.). **Techniques in Sedimentology**. 1. ed. [S.l.] - Wiley-Blackwell, 1991. p. 191-228.

VALLI, Andrea Maria Francesco; MUTZENBERG, Demétrio. Observações sobre a repartição espacial dos restos fósseis de preguiça-gigante (gênero *Eremotherium*) na Lagoa Uri de Cima, Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Paleontologia**, v. 19, n. 3, p. 505-526, 2016.

VIANA, Verônica; OLIVEIRA, Gledson Ribeiro de; NASCIMENTO, Cibele; LUNA, Daniel. **Relatório Final dos Estudos integrados do patrimônio cultural ao longo da linha de transmissão 230 KV Milagres-CE/Coremas-PB**. Fortaleza - CHESF, 2006.

VIANA, Verônica Pontes. **Dinâmicas culturais e ambientais na praia de Jericoacoara, Jijoca de Jericoacoara, Ceará – Brasil**. 2018. Tese (Doutorado em Arqueologia) - Universidade Federal de Sergipe – UFS, Sergipe, 2018.

VIANNA, Pedro Jorge Ramos; AMARAL FILHO, Jair do; LUCIO, Aprígio Botelho. **Os recursos hídricos do Ceará - integração, gestão e potencialidades** - Texto para Discussão n.22. Ceará - Governo do Estado do Ceará. Secretaria do Planejamento e Coordenação (SEPLAN), Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), 2006. 141 p.