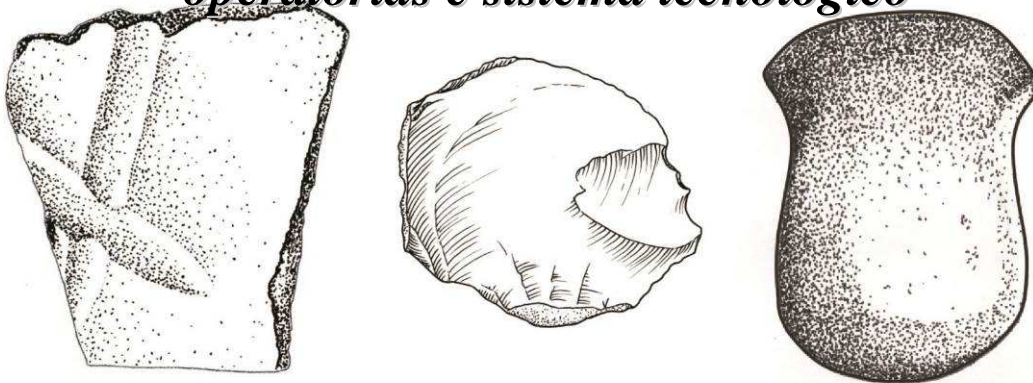


UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
MUSEU DE ARQUEOLOGIA E ETNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUEOLOGIA

ABRAHÃO SANDERSON NUNES FERNANDES DA SILVA

*Bacanga, Paço do Lumiar e Panaquatira: estudo
das indústrias líticas presentes em sambaquis na
Ilha de São Luís, Maranhão, por cadeias
operatórias e sistema tecnológico*



São Paulo
2012

ABRAHÃO SANDERSON NUNES FERNANDES DA SILVA

Bacanga, Paço do Lumiar e Panaquatira: estudo das indústrias líticas presentes em sambaquis na Ilha de São Luís, Maranhão, por cadeias operatórias e sistema tecnológico

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arqueologia do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Doutor em Arqueologia.

Área de concentração: Arqueologia

Orientadora: Professora Livre Docente
MÁRCIA ANGELINA ALVES

Linha de pesquisa: Cultura Material e Representações Simbólicas em Arqueologia

Versão original (*)

(*) A versão original encontra-se disponível no MAE/USP

São Paulo

2012

Em memória de Sebastiana Teixeira Nunes

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais e irmãos que de longe e, às vezes, mesmo sem entender, me motivaram a continuar estudando e trabalhando. Obrigado pelo incentivo, pelas ajudas e por guardarem um lugar naquela que será sempre a minha casa.

A Alenuska, por tudo que representa na minha vida, pelo carinho, pela amizade, pela animação, pela simpatia, pelo amor e por ter compartilhado comigo a maior alegria que já tive na vida e o que há de mais importante nela: o nosso Heitor!

A todos os professores que, ao longo de vários anos, vêm compartilhando comigo seus conhecimentos e me ajudaram a crescer, às vezes academicamente, às vezes profissionalmente e outras tantas vezes como ser humano.

A Arkley Bandeira, amigo de longa data que me tirou de um sufoco e me inseriu no Projeto Sambaquis do Maranhão. Obrigado, não só por isso, mas pelas conversas, fofocas, passeios pela Ilha etc.

A Rafael Brandi, pelos mapas que fez, pela amizade e por ter, em vários momentos, tornado essa trajetória mais alegre.

A professora Dra. Márcia Angelina, por ter se disponibilizado a orientar o trabalho e por ter sido compreensiva em vários momentos com relação ao andamento deste.

A professora Dra. Cristina Bruno, pelo incentivo e por ter “aberto as portas” do MAE para mim, ainda no mestrado.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Arqueologia do MAE/USP, em particular ao professor Dr. José Luiz de Moraes, pela abordagem criteriosa em meu exame de qualificações e pelas considerações importantes sobre o trabalho.

Ao professor Dr. Marcelo Fagundes, pelas contribuições no exame de qualificação e por ter discutido sobre algumas questões da pesquisa.

Ao Angelo e a Dani, por me hospedarem na casa deles em São Paulo e pelo suporte dado na reta final do trabalho.

Aos funcionários do MAE/USP, Regisvaldo, Fátima, Luíz, Paulinho, Dária, Carla, Judith e todo o pessoal da Biblioteca.

A Regina e a todos que passaram pela Seção Acadêmica durante esses anos, entre eles a Vanusa, por sempre estarem disponíveis para ajudar.

A Universidade Federal do Piauí, em particular ao Diretor do CCN, professor Hélder Nunes, e a Coordenadora do Curso de Arqueologia, professora Dra. Conceição Lage, por sempre me incentivarem a concluir o doutorado e por terem ajudado no que a eles foi possível.

Aos meus colegas de departamento e aos alunos do curso de Arqueologia da UFPI.

A todos os que participaram de alguma atividade relacionada a esta pesquisa: Eliane, Waldiney, Tiago, Pedro, Ana, Virginia, Bruno, Lúcio, Deisy, Michel, Lucas, Paulo, Felipe, Danilo, Laécio, Bruno Labrador, Flavio Calippo, Arnaldinho, Jonathan, Lilia, Carol, Leandro, Marco Túlio, Drielly, Samya, Felipe Rocha, Mirian Liza, Bernardo.

Talvez eu tenha ainda esquecido o nome de alguém e se isso aconteceu, peço desculpas.

A todos, **MUITO OBRIGADO!**

RESUMO

Esta pesquisa visa a compreensão das indústrias líticas relacionadas ao sambaquis Bacanga, Panaquatira e Paço do Lumiar, existentes, respectivamente, nos municípios de São Luís, São José de Ribamar e Paço do Lumiar, localizados na Ilha de São Luís, Maranhão. Os sítios cujo material foi analisado estão em uma região costeira, inseridos em ambiente de estuário e apresentaram cronologias variando entre 3.840 e 1420 anos antes do presente. Os conceitos básicos utilizados para compreender as indústrias foram os de cadeia operatória e sistema tecnológico.

Palavras chave: Arqueologia, Pré-história, Lítico, Sambaqui, Maranhão

ABSTRACT

This research aims at understanding the lithic industries related to shellmounds Bacanga, Panaquatira and Paço do Lumiar existing, respectively, in the municipalities of São Luís, São José de Ribamar and Paço do Lumiar, located on the island of São Luís, Maranhão. The sites were in a coastal region inserted in estuary environment and showed varying timelines between 3840 and 1420 years before present. The key concepts used to understand the industries were the operative chain and technological system.

Key-words: Archaeology, Prehistory, Lithic, Shellmound

LISTA DE FIGURAS

Fig. 01	Artefatos ativos descritos por Wiener	40
Fig. 02	Artefatos ativos descritos por Wiener	40
Fig. 03	Peças líticas estudadas por Hilberte em 1959	48
Fig. 04	Localização da Ilha de São Luís e sua divisão territorial em quatro municípios	78
Fig. 05	Subdivisão do litoral maranhense	80
Fig. 06	Delimitação das bacias sedimentares de São Luís, Grajaú e do Parnaíba	83
Fig. 07	Mapa geológico da Ilha de São Luís e seu entorno	86
Fig. 08	Colunas estratigráficas do Membro Alcântara, da Formação Itapecuru	89
Fig. 09	Perfil caracterizando as litofácies da unidade Paleogeno (Ea) na praia do Calhau	91
Fig. 10	Tonalitos da Suíte Rosário com porções graníticas	98
Fig. 11	Tonalito da Suíte Rosário cortados por veios quartzo-feldspáticos	99
Fig. 12	Mapa com sub-unidades geomorfológicas na Ilha de São Luís e seu entorno	100
Fig. 13	Esquema dos compartimentos geomorfológicos da Ilha de São Luís	101
Fig. 14	Localização do Golfão Maranhense	104
Fig. 15	Mapa com a pedologia na Ilha de São Luís e seu entorno	107
Fig. 16	Mapa com as bacias hidrográficas da Ilha de São Luís	113
Fig. 17	Floresta de mangue em área estuarina	115
Fig. 18	Floresta de mangue em área estuarina	115
Fig. 19	Lagoa com vegetação de buritizais	116
Fig. 20	Iconografia de mamífero do tipo <i>paca</i>	118
Fig. 21	Iconografia de mamífero do tipo <i>tatu</i>	118
Fig. 22	Iconografia de mamífero do tipo <i>peixe-boi</i>	118
Fig. 23	Imagem de mamífero do tipo <i>cotia</i>	118
Fig. 24	Iconografia de crustáceo do tipo <i>lagosta</i>	120
Fig. 25	Imagem de crustáceo tipo <i>siri</i> , encontrado na Ilha	120
Fig. 26	Espécie de peixe encontrada na Ilha de São Luís	120
Fig. 27	Espécie de peixe encontrada na Ilha de São Luís	120
Fig. 28	Espécie de peixe encontrada na Ilha de São Luís	121
Fig. 29	Iconografia de espécies de peixe encontradas na Ilha de São Luís	121
Fig. 30	Localização do Sambaqui do Bacanga e posicionamento em relação ao rio	125
Fig. 31	Trecho do rio Bacanga na área do Parque Estadual	126
Fig. 32	Vegetação de mangue nas margens do Bacanga	127
Fig. 33	Margem do rio Bacanga, com vegetação característica de mangue	127
Fig. 34	Imagem aérea da barragem do rio Bacanga	128
Fig. 35	Estrutura de caieira existente no Sítio do Físico, no Parque Estadual do Bacanga	129
Fig. 36	Detalhe de estrutura encontrada no Sítio do Físico, Parque Estadual do Bacanga	129
Fig. 37	Localização do Sambaqui da Panaquatira e posicionamento em relação ao rio	131
Fig. 38	Composição formada pela localização do Sambaqui da Panaquatira e as camboas	132
Fig. 39	Mapa/imagem da área de dispersão dos vestígios no sambaqui da Panaquatira	133
Fig. 40	Vista aérea dos tabuleiros presentes na planície costeira da Ilha de São Luís	134
Fig. 41	Falésias próximas ao sítio arqueológico Sambaqui da Panaquatira	134
Fig. 42	Localização do Sambaqui do Paço do Lumiar	137
Fig. 43	Baixo curso do rio Mojó	138
Fig. 44	Margem do rio Mojó, com vegetação de manguezal	138
Fig. 45	Compartimento onde o sambaqui do Paço do Lumiar está implantado	138
Fig. 46	Compartimento apresentando cobertura vegetal no Sambaqui do Paço do Lumiar	139
Fig. 47	Coleta de materiais líticos em superfície no sambaqui da Panaquatira	147
Fig. 48	Realização de desenho de perfil no sambaqui da Panaquatira	147
Fig. 49	Trincheira realizada no sambaqui da Panaquatira	147
Fig. 50	Área de escavação no sambaqui do Bacanga	148
Fig. 51	Limpeza e delimitação da área de escavação no sambaqui do Bacanga	150
Fig. 52	Delimitação e desenho de camadas do perfil sudoeste	160

Fig. 53	Croqui com o corte de camadas do perfil sudoeste	160
Fig. 54	Detalhamento do perfil sudoeste, quadrículas A1 e A2, e foto do perfil inteiro	161
Fig. 55	Detalhamento do perfil Nordeste, quadrícula D4, e foto do perfil inteiro	165
Fig. 56	Detalhamento do perfil Noroeste, quadrículas B3, C3 e D3 e foto do perfil inteiro	170
Fig. 57	Indicação da área com intervenções no Sambaqui da Panaquatira	181
Fig. 58	Área do topo do sambaqui da Panaquatira	183
Fig. 59	Atividades de limpeza, retificação de perfil e delimitação de escavação	185
Fig. 60	Área da Trincheira durante e após o quadriculamento e no início da escavação	194
Fig. 61	Registro do Perfil 1, com desenho das camadas	222
Fig. 62	Croqui do pacote arqueológico do Sambaqui da Panaquatira	222
Fig. 63	Fotografias e desenho da parede Norte do Perfil 1, quadrículas Q3 e Q4	223
Fig. 64	Fotografias e desenho da parede Sul da Trincheira, quadrículas Q4 e Q5	230
Fig. 65	Fotografias e desenho da parede Leste da Trincheira, quadrículas Q3 e Q4	237
Fig. 66	Área do Sambaqui Paço do Lumiar	247
Fig. 67	Delimitação da área com ocorrência arqueológica, Sambaqui do Paço do Lumiar	248
Fig. 68	Limpeza da área de escavação, delimitação e escavação no Paço do Lumiar	250
Fig. 69	Croqui e perfil Norte digitalizado (quadrículas A2 e B2), foto desse perfil	267
Fig. 70	Croqui e perfil Sul digitalizado (quadrículas A1 e B1), foto desse perfil	274
Fig. 71	Croqui e perfil Leste digitalizado (quadrículas B2 e B1), foto desse perfil	281
Fig. 72	Croqui e perfil Oeste digitalizado (quadrículas A1 e A2), foto desse perfil	288
Fig. 73	Fluxograma de ciclo de vida dos objetos até a formação do registro arqueológico	316
Fig. 74	Ficha de análise para líticos lascados	319
Fig. 75	Ficha de análise para líticos polidos ou picoteados	322
Fig. 76	Área do rio Munim ainda no município de Morros	331
Fig. 77	Oficina lítica de polimento, identificada no município de Morros/MA	332
Fig. 78	Peças coletadas no sambaqui do Bacanga	358
Fig. 79	Peças coletadas no sambaqui do Bacanga	359
Fig. 80	Artefato basal do tipo bigorna ou quebra-coco coletado no sambaqui do bacanga	360
Fig. 81	Artefato basal do tipo bigorna ou quebra-coco coletado no sambaqui do bacanga	361
Fig. 82	Lâmina de machado coletada no sambaqui do bacanga	362
Fig. 83	Lâmina de machado coletada no sambaqui do bacanga	363
Fig. 84	Peças coletadas no sambaqui da Panaquatira	378
Fig. 85	Peças coletadas no sambaqui da Panaquatira	379
Fig. 86	Peças coletadas no sambaqui da Panaquatira	380
Fig. 87	Calibrador encontrado no sambaqui da Panaquatira	381
Fig. 88	Lâmina de machado encontrada no sambaqui da Panaquatira	382
Fig. 89	Artefato informal, em plaqueta, encontrado no sambaqui da Panaquatira.	383
Fig. 90	Possível polidor portátil encontrado no sambaqui da Panaquatira	384
Fig. 91	Lasca encontrada no sambaqui da Panaquatira	385
Fig. 92	Peças coletadas no sambaqui do Paço do Lumiar	394
Fig. 93	Peças coletadas no sambaqui do Paço do Lumiar	395
Fig. 94	Artefato informal coletado no sambaqui do Paço do Lumiar	396
Fig. 95	Batedor coletado no sambaqui do Paço do Lumiar	397
Fig. 96	Calibrador coletado no sambaqui do Paço do Lumiar	398
Fig. 97	Lâmina de machado coletada no sambaqui do Paço do Lumiar	399

LISTA DE MAPAS

01	Localização dos sambaquis Bacanga, Panaquatira e Paço do Lumiar	17
02	Localização de sambaquis na Ilha de São Luís e áreas potenciais	78
03	Carta hipsométrica da Ilha de São Luís e entorno	103
04	Mapa de solos do município de Paço do Lumiar	108
05	Mapa de solos do município de São José de Ribamar	108
06	Mapa de solos do município de São Luís	109
07	Mapa com as bacias hidrográficas da Ilha de São Luís	113
08	Localização da oficina lítica de polimento e gradiente de distância	333

LISTA DE TABELAS

1	Ordenamento de canais nas bacias hidrográficas da Ilha de São Luís	114
2	Relação dos <i>Taxa</i> da Ilha de São Luís	117
3	Relação dos moluscos encontrados na Ilha de São Luís /MA	119
4	Relação dos crustáceos e anelídeos da Ilha de São Luís/MA	119
5	Ocorrência de peixes em área estuarina da Ilha de São Luís	121
6	Áreas escavadas no Sambaqui da Panaquatira	182
7	cronologia das áreas dos sambaquis Bacanga, Panaquatira e Paço do Lumiar	300
8	Correlação entre m ³ escavados e número de peças nos sambaquis	342
9	Classes/instrumentos no Sambaqui do Bacanga, por matéria-prima e nível	344
10	Classes/instrumentos no Sambaqui da Panaquatira, por matéria-prima - Superfície	346
11	Classes/instrumentos no Sambaqui da Panaquatira, por matéria prima - Trincheira 1	347
12	Classes/instrumentos no Sambaqui da Panaquatira, por matéria prima - Perfil 1	348
13	Classes/instrumentos no Sambaqui do Paço do Lumiar, por matéria prima e nível	348
14	Média dos resultados referentes às dimensões e peso – sambaqui do Bacanga	351
15	Média dos resultados referentes às dimensões e peso – sambaqui da Panaquatira	367
16	Média dos resultados referentes às dimensões e peso – sambaqui do Paço do Lumiar	389

LISTA DE GRÁFICOS

01	Ocorrência das matérias-primas no Sambaqui do Bacanga	336
02	Porcentagem total das matérias-primas no Sambaqui do Bacanga	336
03	Ocorrência das matérias-primas no Sambaqui Paço do Lumiar	337
04	Porcentagem total das matérias-primas no Sambaqui Paço do Lumiar	338
05	Ocorrência das matérias-primas no Sambaqui Panaquatira, Perfil 1	339
06	Ocorrência das matérias-primas no Sambaqui Panaquatira, Trincheira 1	339
07	Porcentagem total das matérias-primas no Sambaqui Panaquatira, superfície	340
08	Porcentagem total das matérias-primas no Sambaqui Panaquatira, Perfil 1	340
09	Porcentagem total das matérias-primas no Sambaqui Panaquatira, Trincheira 1	340
10	Proporção dos grupos de peças líticas caracterizados durante o processo de análise	343
11	Classes/instrumentos no Sambaqui do Bacanga	350
12	Classes/instrumentos no Sambaqui da Panaquatira - Superfície	366
13	Classes/instrumentos no Sambaqui da Panaquatira - Perfil 1 e Trincheira 1	366
14	Matérias-primas dos calibradores encontrados no Sambaqui da Panaquatira	370
15	Tipos de suporte relacionados às lacas no Sambaqui da Panaquatira	373
16	Formas das lascas no sambaqui Panaquatira	374
17	Presença de córtex nas lascas no sambaqui Panaquatira	374
18	Classes/instrumentos observadas no Sambaqui do Paço do Lumiar	388

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	15
Apresentação da proposta	16
Justificativa ou relevância do tema.....	17
Objetivo geral	22
Objetivos específicos	22
Problemática	23
Hipótese	23
Conceitos e métodos	24
Estrutura da tese.....	30
CAPÍTULO I.....	33
Percurso histórico dos estudos com indústrias líticas em sambaquis no Brasil e em trabalhos arqueológicos no Estado do Maranhão	33
1.1 Revisando a literatura sobre líticos em sambaquis no Brasil.....	34
1.1.1 As descrições feitas entre a segunda metade do século XIX e os anos 1940. 35	
1.1.2 Entre a caracterização e a inferência: os anos de 1950 a 1980	44
1.1.3 De 1990 a 2012: outras formas de se abordar os dados sobre indústrias líticas em sambaquis no Brasil.....	58
1.2 As pesquisas com dados sobre indústrias líticas no Estado do Maranhão.....	64
1.2.1 Dados sobre indústrias líticas no Sudoeste maranhense em sítios não sambaquieiros.....	65
1.2.2 Os dados sobre indústrias líticas em sítios de caçadores-coletores na região Central do Maranhão	70
1.2.3 Os dados sobre indústrias líticas na região Norte do Maranhão	71
CAPÍTULO II.....	76
Contextualização ambiental da Ilha de São Luís e seu entorno e características de implantação dos sítios na paisagem.....	76

2.1 Contexto ambiental da Ilha de São Luís e seu entorno.....	77
2.1.1 Inserção da área de pesquisa em meio ao litoral maranhense e regiões de estuário.....	79
2.1.2 Aspectos geológicos e geomorfológicos.....	82
2.1.2.1 Cráton de São Luís	85
2.1.2.2 Formação Itapecuru – Ki.....	86
2.1.2.3 Membro Alcântara da Formação Itapecuru.....	88
2.1.2.4 Formação Açuí	89
2.1.2.5 Formações Superficiais	90
2.1.2.6 As Suítes Intrusivas Tromai e Rosário.....	97
2.1.2.7 Geomorfologia	99
2.1.2.8 Solos.....	106
2.1.2.9 Hidrologia.....	112
2.1.2.10 Cobertura vegetal	115
2.1.2.11 Fauna.....	117
2.2 Características de implantação dos sítios arqueológicos na paisagem	124
2.2.1 Localização, inserção na paisagem e integridade do sambaqui do Bacanga	124
2.2.2 Localização, inserção na paisagem e integridade do sambaqui da Panaquatira	129
2.2.3 Localização, inserção na paisagem e integridade do sambaqui do Paço do Lumiar	136
CAPÍTULO III	141
Os lugares de origem das indústrias líticas analisadas: escavação, estratigrafias e cronologia dos sítios arqueológicos estudados.....	141
3.1 Considerações sobre a pesquisa de campo	142
3.2 A pesquisa de campo nos sambaquis Bacanga, Panaquatira e Paço do Lumiar .	145
3.2.1 A “superfície ampla 1” no Sambaqui do Bacanga	148

3.2.1.1 Interpretação da estratigrafia apresentada na Superfície Ampla 1	159
3.2.1.2 Caracterização de estruturas e feições evidenciadas na Superfície Ampla 1	173
3.2.2 A pesquisa de campo no Sambaqui da Panaquatira	180
3.2.2.1 O Perfil 1	182
3.2.2.2 A Trincheira	192
3.2.2.3 Estudo da estratigrafia apresentada no Sambaqui da Panaquatira	220
3.2.2.4 Caracterização das estruturas e feições evidenciadas nas intervenções no Sambaqui da Panaquatira	242
3.2.3 A pesquisa de campo no Sambaqui do Paço do Lumiar	246
3.2.3.1 Estudo da estratigrafia apresentada no Sambaqui do Paço do Lumiar	264
3.2.3.3 Estruturas e feições evidenciadas durante a escavação no Sambaqui do Paço do Lumiar	295
3.3 CRONOLOGIA	300
CAPÍTULO IV	303
Pressupostos teóricos e metodológicos das análises realizadas.....	303
4.1 Os conjuntos as serem analisados	304
4.2 Entre a técnica, o tipo e a tecnologia	304
4.3 O conceito etnográfico de cadeia operatória.....	309
4.4 Aspectos estruturantes de um sistema tecnológico.....	312
4.5 A estruturação da análise	315
4.5.1 Os artefatos polidos.....	320
CAPÍTULO V	326
Entre a matéria-prima e a cronologia: análise das indústrias líticas dos sambaquis Bacanga, Panaquatira e Paço do Lumiar	326
5.1 Importância e origem das matérias-primas	327

5.1.1 As matérias-primas identificadas e sua correlação com as classes/instrumentos identificados	335
5.2 Caracterização das classes/instrumentos identificadas no Sambaqui do Bacanga sob o ponto de vista tecnológico.....	350
5.2.1 Relação entre a indústria lítica no sambaqui do Bacanga com a estratigrafia e cronologia apresentadas no sítio	364
5.3 Caracterização das classes/instrumentos identificadas no Sambaqui da Panaquatira sob o ponto de vista tecnológico.....	365
5.3.1 Relação entre a indústria lítica no sambaqui da Panaquatira com a estratigrafia e cronologia apresentadas no sítio.....	386
5.4 Caracterização das classes/instrumentos identificadas no Sambaqui do Paço do Lumiar sob o ponto de vista tecnológico	388
5.4.1 Relação entre a indústria lítica no sambaqui do Paço do Lumiar com a estratigrafia e cronologia apresentadas no sítio.....	400
Considerações finais	402
Referências bibliográficas	407

INTRODUÇÃO

Apresentação da proposta

O patrimônio arqueológico existente em solo maranhense é ainda muito pouco conhecido, ao observamos as produções acerca dos bens de natureza arqueológica no Estado, percebemos a formação de um quadro, em que manifesta-se a ocorrência de trabalhos muito espaçados.

No ano de 2005 foi implantado um projeto de pesquisa arqueológica cuja continuidade diferencia-se das ações até então empreendidas no estado, trata-se do Projeto Sambaquis do Maranhão, coordenado pelo arqueólogo Arkley Bandeira.

Há toda uma produção científica relacionada ao projeto, sendo que desde essa data podemos dizer que os principais produtos foram as dissertações de mestrado de Bandeira, defendida em 2008 sob o título de *Ocupações humanas pré-históricas no litoral maranhense: um estudo arqueológico sobre o sambaqui do Bacanga na Ilha de São Luís-Maranhão*, e a de Renato Ikeoka, intitulada *Análise de cerâmicas arqueológicas do Sambaqui do Bacanga (São Luís, MA) por EDXRF Portátil*, defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Física da Universidade Estadual de Londrina no ano de 2009.

Atualmente, três pesquisas são desenvolvidos como parte integrante do Projeto Sambaquis do Maranhão, sendo essas relacionadas à elaboração das teses de doutoramento de Renato Ikeoka, junto ao Programa de Pós-Graduação em Física da UEL, sob o título de *Análise de cerâmicas arqueológicas do Sambaqui da Panaquatira (São Luís, MA) por técnicas analíticas atômico nucleares*, a de Arkley Bandeira, inserido no Programa de Pós-Graduação em Arqueologia do MAE/USP, sob o título de *Os sambaquis do Bacanga, Panaquatira e Paço do Lumiar na Ilha de São Luís – Maranhão: um estudo acerca da paisagem arqueológica, cultura material, padrão de assentamento e subsistência* e, a presente tese, cujo título do projeto foi *Bacanga Panaquatira e Paço do Lumiar: estudo das indústrias líticas procedentes de sambaquis do Estado do Maranhão, por cadeias operatórias e sistema tecnológico*.

As indústrias líticas que foram analisadas como parte desta tese são provenientes de três sítios arqueológicos do tipo sambaqui, que estão localizados na Ilha de São Luís, conforme pode ser visualizado no mapa a seguir:



Mapa 01. Localização dos sambaquis Bacanga, Panaquatira e Paço do Lumiar. Mapa: Rafael Brandi.

O material analisado é formado por peças líticas lascadas e polidas, entre outros elementos, como, por exemplo fragmentos naturais, e ao todo soma 508 peças, sendo que 111 foram coletadas no sambaqui do Bacanga, 318 no sambaqui da Panaquatira e 79 no sambaqui do Paço do Lumiar.

A ideia central deste trabalho é abordar as indústrias líticas evidenciadas em sítios arqueológicos do tipo sambaqui, existentes na Ilha de São Luís, no Estado do Maranhão. Para tanto, tem-se utilizado categorias analíticas que visam à compreensão dessas indústrias por meio de uma perspectiva espaço-temporal e cultural, efetuando a caracterização tecnológica e morfológica dos conjuntos artefatuais em estudo.

Justificativa ou relevância do tema

O estudo de ocupações costeiras contribui para o entendimento de um ecótono que oferece grandes vantagens ao estabelecimento e permanência de grupos

humanos nas regiões costeiras. Bailey & Parkington (1988: 1) resumem essas vantagens da seguinte forma:

variety of marine and terrestrial resources within a limited geographical area; a suite of organisms unique to the intertidal zone of the coast edge, including molluscs, crustaceans and edible seaweeds; potential abundance and concentration of food supplies in the case of some of the marine resources; and more productive conditions for terrestrial plants and animals because of high water tables, more equable climatic conditions or forest-edge effects.

Em termos de ocupações costeiras na literatura arqueológica brasileira sobressaem-se os estudos acerca de sítios arqueológicos do tipo sambaqui¹. Estes sítios encontram-se dispersos por grande parte do litoral brasileiro,

de São Paulo até o Rio Grande do Sul foram encontradas belíssimas esculturas de pedra e de osso representando pássaros, aves, mamíferos e homens, além de objetos geométricos. Essas esculturas são exclusivas dessa região. No litoral da Bahia, **do Maranhão**, do Pará e do Baixo Amazonas, os sítios (...) têm cerâmica: trata-se de pequenos vasilhames cuja pasta utilizada em sua fabricação foi temperada com concha moída (GASPAR, 2000: 165, grifo nosso).

Os sambaquis do Maranhão foram inicialmente estudados por um pesquisador do Museu Nacional, o geógrafo Raimundo Lopes, o qual nas décadas de 1910 e 1920 executou trabalhos nos campos da etnografia e da arqueologia, figurando com destaque suas informações sobre as chamadas estearias e, também, acerca das cerâmicas encontradas em sambaquis localizados no município de São José de Ribamar, na Baía de São José.

Os sítios do tipo sambaqui neste Estado foram abordados em outro estudo, desenvolvido já nos anos 1950 e o qual foi intitulado de *Os sambaquis do nordeste*. Esse texto foi escrito por um pesquisador chamado José Silvestre Fernandes, um técnico

¹ Os sambaquis podem ser definidos segundo Gaspar (2000) como um espaço onde ocorreu a acumulação de diversos tipos de restos faunísticos (ossos de mamíferos, aves, répteis e peixes; conchas de moluscos, restos de ouriços e de caranguejos, além de sementes e coquinhos), de artefatos quebrados, fragmentos de matéria-prima e de artefatos que ainda podiam ser utilizados e, um lugar de enterramentos dos indivíduos que integravam os grupos sambaquieiros. O principal elemento caracterizador do sítio arqueológico do tipo sambaqui é, pois, o fato dos restos alimentares terem sido utilizados como um elemento edificador do sítio, contribuindo para a formação de verdadeiros marcos paisagísticos.

do Diretório Regional de Geografia do Maranhão que pesquisou e coletou material, enviado posteriormente ao Museu Nacional, em sambaquis nas localidades de Mocambo, Ilha das Moças e Areia Branca, as três localidades situadas no litoral ocidental do Maranhão, mais especificamente em terras do município de Cururupu.

Os sambaquis do Maranhão foram abordados também pelo pesquisador Olavo Correia Lima. Esse médico e antropólogo começou seus trabalhos no Estado nos anos 1970 e em 1989 publicou uma obra síntese intitulada *Pré-História Maranhense*. Neste trabalho Correia Lima abordou não só sítios do tipo sambaqui, como também outros tipos de registros arqueológicos.

Correia Lima foi parceiro de pesquisa do arqueólogo Mário Simões, o qual era vinculado ao Museu Paraense Emílio Goeldi. Simões desenvolveu o projeto de pesquisa *Baixada Maranhense*, cujo objetivo principal era o estabelecimento de uma cronologia e a identificação dos processos culturais que ocorreram na área das estearias do Lago Cajari e, o projeto de pesquisa *São Luís*, que visava correlacionar os sambaquis encontrados na Ilha de São Luís “com outros complexos e fases do litoral do Pará e da Bahia” (LIMA, O. C., 1991: 26).

No projeto *São Luís* foram escavados dois sambaquis, de um total de oito que haviam sido prospectados nos municípios de Paço do Lumiar, São Luís e São José de Ribamar. Os sambaquis escavados foram o do Piandaí e o Maiobinha, sendo que esse último apresentou-se como melhor conservado e nele foi evidenciada “uma ocupação de cerca de dois metros de espessura, formado por valvas de molusco (com predominância de *chione pectorina*), além de cerâmica, artefatos líticos, ossos de animais, espinhas de peixe e dois sepultamentos” (MARTIN, 1999: 143).

A dissertação de mestrado defendida por Bandeira em 2008 retomou a cerâmica *Mina* como tema de pesquisa na arqueologia brasileira, ao estudar a ocupação do espaço relacionado ao Sambaqui do Bacanga, no município de São Luís/MA, por grupos pescadores-caçadores-coletores e ceramistas entre 6.500 e 900 anos antes do presente. Esse pesquisador identificou horizontes ocupacionais diferentes entre si, principalmente, no que tange a elementos como o sistema de assentamento e a tecnologia cerâmica, particularmente nesse último caso, o estudo de Bandeira indicou o uso desse elemento da cultura material, eminentemente, para situações do cotidiano e constituindo basicamente um aparato de uso doméstico em funções como preparo e consumo de alimentos.

O foco principal do trabalho de Bandeira foi a tecnologia cerâmica, entretanto, em sua pesquisa ele também efetuou a caracterização de uma amostra composta por 147 peças líticas. Neste sentido, isto é,

com relação à indústria lítica, observou-se preliminarmente entre os instrumentos a presença de oito lâminas de machados polidas e quatro picoteadas e um fragmento de lâmina de machado picoteada, percutores, percutores com depressão (quebra-coquinhos), polidores, raspadores e furadores. Além disso, evidenciou-se um número pequeno de produtos de lascamento, como lascas sem retoque, lascas com retoque e estilhas (BANDEIRA, 2008: 240).

Esse trecho do trabalho de Bandeira chama particular atenção para a pequena amostra referente à indústria lítica encontrada ao longo das campanhas efetuadas em 2006 e 2007, quando foram delimitados quatro espaços de intervenção que totalizaram aproximadamente 44 m² de área escavada e cuja profundidade mínima atingida foi de 50 centímetros e a máxima por volta de 1,80 m.

No que cumpre o estudo de indústrias líticas em sítios arqueológicos do tipo sambaqui no Brasil, dois caminhos básicos parecem ser apontados:

1. A situação observada em relação aos sambaquis da região centro sul do país onde a ocorrência de evidências líticas é maior, havendo, inclusive, artefatos como os zoólitos. Esses utensílios feitos a partir de rochas “exigem grande investimento e talento para a sua produção, configuram trabalho especializado, cuja organização transcende a unidade doméstica, assim como sinalizam o surgimento de indivíduos com funções e *status* diferenciados, exercendo maior controle e poder” (LIMA, 1999/2000: 311). A ocorrência de indústrias líticas em sambaquis no centro-sul do país apresenta além dos zoólitos, outros tipos de artefatos confeccionados através de técnicas como o picotamento, o polimento e o lascamento, as quais foram utilizadas de maneira individual ou conjugadas. Entre os materiais polidos e/ou picoteados figuram peças destinadas ao processamento de vegetais, tais como pilões, mós e almofarizes e, objetos como as lâminas de machado, as quais poderiam ser empregadas na fabricação de canoas e/ou em atividades nas florestas, como a

derrubada de árvores. Ainda no campo dos objetos polidos e/ou picoteados, são encontrados principalmente no trecho entre São Paulo e Rio Grande do Sul, “argolas, discos perfurados, esferas, bolas de arremesso, placas com furos de suspensão, fusos, tembetás, pesos de rede, itaiçás, pratos, tigelas, feitos em geral de rochas muito duras, como o diabásio e o diorito” (LIMA, 1999/2000: 282). Por outro lado, materiais líticos lascados encontrados em sambaquis do centro-sul apresentam como principal matéria-prima o quartzo. Trata-se na maioria dos casos de uma indústria de artefatos expeditos, usados para perfurar, raspar e cortar.

2. A situação observada no litoral equatorial amazônico, dotados de uma forte relação com a *fase Mina*, onde já no início dos anos 1980 o arqueólogo Mário Simões “indicava a escassez de instrumentos líticos, ao observar a baixa ocorrência nos sítios paraenses de materiais feitos de rocha” (BANDEIRA, 2008: 239). As conclusões preliminares dos estudos realizados por Simões afirmam, entre outros aspectos, que os materiais líticos relacionados aos sambaquis da fase Mina estariam restritos a “lâminas-de-machado trapezoidais polidas, moedores e percutores de seixos, raspadores de lascas e quebra-cocos lascados” (SIMÕES, 1981: 19).

O estudo de Bandeira, já referido anteriormente, aponta no sentido de coligir mais dados em relação a corroborar com a situação anteriormente caracterizada para o litoral equatorial amazônico. Entretanto, cumpre, pois ressaltar que nesse estudo foi procedida a uma classificação da indústria lítica, sem que com isso tal indústria tenha sido trabalhada, por exemplo, no sentido de se aferir ou não similaridades sincrônicas e/ou diacrônicas na organização tecnológica. Isto, talvez tenha ocorrido devido ao fato de que, como já citado anteriormente, o foco principal do estudo de Bandeira foi a ocorrência cerâmica no registro arqueológico do sambaqui do Bacanga, na Ilha de São Luís.

Assim sendo, observou-se um caminho a ser trilhado e, levando-se em consideração o fato de que estudos que abordem especificamente indústrias líticas em sítios arqueológicos do tipo sambaqui são pouco frequentes, é que surgiu a presente proposta. A ideia central neste caso passou a ser a análise da composição e dos aspectos técnicos ou tecnológicos, inseridos em uma perspectiva espaço-temporal e dentro do

contexto relacionado aos ambientes costeiros, da indústria lítica encontrada em sítios arqueológicos do tipo sambaqui, existentes na Ilha de São Luís, no Estado do Maranhão. Para tanto, vale-se de alguns pressupostos teóricos e da utilização de metodologias de análise e coleta que foram aplicadas ao estudo dos conjuntos líticos encontrados nos sambaquis Bacanga, Panaquatira e Paço do Lumiar.

Objetivo geral

Em linhas gerais, o presente trabalho objetiva a pesquisa nos sambaquis Bacanga, Panaquatira e Paço do Lumiar, tendo em vista a compreensão das indústrias líticas encontradas nesses sítios arqueológicos e a inserção desse conteúdo nos estudos sobre a arqueologia e pré-história maranhenses.

Objetivos específicos

- a) Caracterizar as indústrias líticas encontradas em ocupações sambaquieiras no litoral do Brasil;
- b) Inserir os sítios do tipo sambaqui estudados na Ilha de São Luís em um contexto ambiental, a partir do qual podem ser observados a existência ou não de recursos litológicos;
- c) compreender a relação da indústria lítica encontrada nos três sambaquis estudados com as ocupações, ou contextos, evidenciados na pesquisa de campo, tendo em vista a perspectiva espaço-tempo;
- d) caracterizar a indústria lítica presente nos sambaquis pesquisados na Ilha de São Luís;
- e) Interpretar, ou inferir, comportamentos relacionados às atividades sociais em cujos artefatos líticos estejam inseridos.

Problemática

O projeto de pesquisa que ora culmina na elaboração desta tese, foi orientado a partir de três questionamentos básicos e da hipótese de trabalho formulada a partir deles.

Os questionamentos baseiam-se na perspectiva de que o estudo dos artefatos líticos envolve situações como captação de matéria-prima, inserção do processo de confecção e uso dos artefatos na perspectiva espaço-tempo e, também, os mecanismos de escolha dos artesãos, facultados por processos de enculturação ou socialização do conhecimento.

1. Quais os níveis de tendência e fato que podem ser relacionados às indústrias líticas aos sítios arqueológicos do tipo sambaqui estudados na Ilha de São Luís?
2. Uma vez compreendendo que o deslocamento dos grupos humanos é algo norteado não apenas por características funcionais ou de subsistência, interessa-nos saber qual o grau de mobilidade ou o espaço de circulação dos grupos no que tange a captação de matéria-prima, bem como quais os fatores que podem ter norteado ou limitado esse espaço?
3. Qual o nível de relação que podemos estabelecer a produção de artefatos e/ou instrumentos líticos e a cronologia observada nos sambaquis Panaquatira e Bacanga e Paço do Lumiar?

Hipótese

Diante do exposto, destacamos o fato de que estudos realizados em sítios arqueológicos considerados como sendo sambaquis, por exemplo, no caso do sítio Capelinha (LIMA, 2005), dão conta da inserção de grupos humanos não sambaquieiros no registro arqueológico e sendo esses grupos humanos responsáveis pela elaboração de grande parte da indústria lítica presente nesse sítio.

A bibliografia de cunho arqueológico produzida sobre os sambaquis do litoral equatorial amazônico dá conta de uma baixa densidade de evidências líticas nesses sítios. No caso dos sambaquis Panaquatira e Paço do Lumiar é possível observar uma maior proporcionalidade nos vestígios líticos encontrados na superfície e nos primeiros níveis de escavação, isto, em relação ao que ocorre no sambaqui Bacanga. Assim sendo, surge a possibilidade, tomada aqui como *hipótese de trabalho*, que essa maior proporcionalidade possa ter sido fruto de um uso do espaço por populações não sambaquieiras.

Conceitos e métodos

De acordo com Swartz (1967: 489) a *análise* “é o procedimento pelo qual os dados arqueológicos são colocados em uma estrutura de tempo e espaço, sendo o passo inicial no estudo dos materiais arqueológicos coletados em campo”. Assim sendo, podemos dizer que é através da manipulação dos dados arqueológicos, proporcionada pela análise, que se torna possível inferir contextos ou estruturas sócio-culturais inseridas em uma ordem espaço-temporal.

Esse ordenamento é normalmente conseguido através da evidenciação das similaridades e diferenças ao longo do espaço e do tempo, em outras palavras, é um ordenamento conseguido por meio da classificação (MILLER JR., 1968). Normalmente, esse procedimento, em arqueologia, tem redundado no estabelecimento de tipologias que tentam, na maior parte das vezes, perceber a existência e associação dos atributos² e as respectivas combinações que são formadas de maneira significativa. Essa percepção se traduz em um processo de classificação através do qual a criação de unidades visa refletir, como dito anteriormente, similaridades e diferenças. Nesse processo a unidade analítica básica é o atributo, isto é, qualquer qualidade ou aspecto de manifestação material que possa ser ordenado ou descrito.

A repetição conjugada de atributos na conformação de uma dada espécie de artefato é o que pode ser denominado como um *tipo*. Por outro lado, a *classe*, unidade básica do processo de classificação anteriormente citado, é uma unidade teórica que

² Segundo Dunnell (2006: 155) “um dado objeto ou evento é considerado produto da ação humana caso a sua localização ou qualquer outro de seus atributos não possam ser explicados por um processo natural conhecido”.

agrega os artefatos com base em suas semelhanças e a qual, quando reportar-se a relações temporais ou espaciais, pode ser entendida como um tipo. Essa forma de abordagem é entendida nesse trabalho como complementar a uma outra maneira de se enxergar a cultura material, que é a antropologia da tecnologia.

As diferentes dimensões dos objetos estão interconectadas e podem ser melhor apreendidas levando-se em conta o caráter coaxial no estudo das tecnologias³.

É possível perceber, portanto, que o conjunto lítico resulta de uma série complexa de inter-relações envolvendo seleção de matéria-prima, economia de debitagem, técnica de lascamento, função de sítio e sistema de assentamento/subsistência. Assim, se se deseja obter dados significativos sobre o comportamento humano, deve-se analisar o conjunto inteiro das relações (THACKER apud MELLO & VIANA, 2001: 110).

O caráter sistêmico e contextual das técnicas, que deixa entrever as tecnologias como signos, é, pois, estudado através da antropologia da tecnologia⁴. Este tipo de estudo envolve a noção de sistema tecnológico, o qual é passível de análise a partir de três níveis distintos: “1) das técnicas em si; 2) das diversas técnicas e conjuntos técnicos desenvolvidos por uma sociedade, que podem se influenciar mutuamente e que constituem o sistema tecnológico propriamente dito; 3) do sistema tecnológico em sua interrelação com outros fenômenos culturais” (LEMONNIER apud SILVA, 2002: 122).

A base nos estudos acerca do sistema tecnológico reside nas análises das cadeias operatórias⁵. Esse tipo de análise relacionada à cultura material faculta a percepção das dinâmicas inerentes a sistemas técnicos específicos, dotados de conceitos e conhecimentos próprios, da mesma forma que torna possível conhecer o papel de um

³ Segundo Ingold e Laughlin (apud SILVA, 2002: 121) “a definição de tecnologia não é consensual na bibliografia sobre o tema. Em termos amplos, porém, ela pode ser entendida como conjunto de artefatos, comportamentos e conhecimentos empregados pelo homem na transformação e utilização do mundo material”.

⁴ “Pode-se dizer que, ao *fim e ao cabo*, o que a ‘antropologia da tecnologia’ visa alcançar é a compreensão da arbitrariedade das escolhas tecnológicas e conseqüentemente dos seus significados em cada contexto cultural, vislumbrando a tecnologia como um fenômeno que se constitui a partir de uma complexa teia de associações entre o mundo material, o social e o universo simbólico dos diferentes grupos humanos” (SILVA, 2002: 125 – 126).

⁵ O conceito de cadeia operatória pode ser entendido como sendo a “série de operações envolvidas em qualquer transformação da matéria (incluindo o nosso próprio corpo) pelos seres humanos” (LEMONNIER apud SILVA, 2002: 122).

sistema “dentro dos demais sistemas técnicos e dentro da própria tecnologia” (CRESWELL apud FAGUNDES, 2007: 95).

As categorias privilegiadas nas cadeias operatórias valorizam as características tecnológicas formais dos artefatos, mas vistos como integrantes do sistema simbólico de um grupo, entende-os como carregados de significações que podem ser decodificadas (ou lidas), para possíveis inferências de como foram produzidos (desde a busca e escolha de uma determinada matéria-prima até os processos técnicos de elaboração); do uso social (da função às representações que o artefato apresenta), até mesmo nos processos de reciclagem, perda ou descarte à formação do registro arqueológico.

Assim sendo, observa-se que há uma coerência estrutural responsável pela ligação das várias cadeias operatórias presentes no dia-a-dia de um grupo humano. “Num patamar analítico o mais geral, **várias cadeias operatórias articuladas podem constituir a unidade básica de estudo**, denominada ‘processo técnico’” (LEMONNIER apud FOGAÇA, 2001: 110, grifo do autor).

Processos técnicos são dessa forma entendidos enquanto processos sociais, isto, uma vez que o comportamento técnico é socialmente adquirido e, assim sendo, as cadeias operatórias atuam como mediadoras entre a *matéria* e o *conhecimento socialmente adquirido* que faz com que os indivíduos optem por determinadas escolhas tecnológicas.

O que a ‘antropologia da tecnologia’ procura compreender, portanto, é em que medida estas escolhas são motivadas por aspectos que estão além das necessidades e coerções materiais. Em outras palavras, ela busca identificar aquelas características dos sistemas tecnológicos que Leroi-Gourhan chamou de “gradações do fato” (SILVA, 2002: 125).

As graduações do fato evidenciam uma dupla dimensão da tecnologia, pois, através da *tendência* observam-se fenômenos que se generalizam entre os diversos grupos culturais, fazendo com que as repostas tecnológicas a problemas semelhantes sejam também idênticas; por outro lado, o *fato*, torna possível perceber que há processos técnicos imprevisíveis e particulares, os quais são responsáveis pela variação dos conjuntos e pela variabilidade dos instrumentos, tornando a vida material mais diversa.

A descrição de qualquer sistema tecnológico agrega tanto dados estruturais, por assim dizer ‘do grupo’, quanto funcionais, pertinentes ao objeto do ponto de vista físico. Dessa maneira, visa-se, normalmente, estabelecer as variáveis que integram o sistema, enxergando também desse em relação ao meio.

Um sistema tecnológico incorpora características estruturais e, como dito anteriormente, funcionais, neste sentido é que aspectos como o comportamento humano em relação ao ambiente são importantes (CLARK, 1984).

Segundo Aracil (1983) apud Rodriguez (1997) a adoção dessa perspectiva seria um reflexo tardio do paradigma dos sistemas. Trata-se do reconhecimento da natureza integrada entre *materialidade* e *conceito* (abstração) como qual é dotada qualquer entidade que possua significação (LEMONNIER, 1983). Embora o uso dessa concepção seja relativamente recente na arqueologia, sua base reside na mesma perspectiva adotada por Mauss nos anos 1940 do século XX, segundo a qual um sistema técnico seria composto por diferentes elementos.

Os antecedentes de uma pesquisa arqueológica ocorrem através de uma série de procedimentos que envolvem, entre outros aspectos, o levantamento de dados bibliográficos, cartográficos, fotográficos, topográficos, geomorfológicos e também o uso de fontes orais. Os dados advindos destes levantamentos são somados aos que resultam de prospecções de campo e contribuem, por exemplo, para delimitar os espaços que serão estudados dentro dos prazos, objetivos e hipóteses propostos no projeto de pesquisa. Uma vez isto tendo acontecido, compete ao pesquisador pensar métodos para os trabalhos de campo e de laboratório que estejam em conformidade com a proposta de trabalho.

As observações de campo realizadas ainda durante as etapas de delimitação dos sítios arqueológicos abordados nesta tese e, também, de seleção de áreas para a realização de escavações controladas estratigraficamente, evidenciaram o fato de que, principalmente, no caso dos sambaquis Panaquatira e Paço do Lumiar, há uma expressiva quantidade de materiais líticos expostos às intempéries e a ações antrópicas e de animais, o que pode, em alguns casos, implicar em uma desvalorização dessas evidências devido ao fato de estarem, aparentemente, descontextualizadas.

O que se pretendeu neste trabalho foi maximizar os dados relacionados ao material em superfície por meio de mecanismos específicos de coleta e registro do

material. A forma adotada neste caso foi uma adaptação do método de “coleta de superfície com proveniência individual das peças”, também chamado de CSPI (ARAÚJO, 2001/2002). Esse método consiste basicamente no registro de cada peça por meio de um sistema de coordenadas, tomadas a partir de dois eixos cartesianos, ‘intra sítio’. Ao longo de uma varredura da área as peças encontradas e coletadas são etiquetadas e colocadas em sacos plásticos ainda no sítio. O posicionamento das peças é tomado por meio de aparelhos topográficos e a formação de quadrículas é dispensada.

No presente estudo, o material lítico em superfície foi coletado com vista a ser correlacionado com o material identificado nas escavações contextualizadas. Nas áreas dos sítios foram criadas unidades de 5m², com denominações e UTM's próprias, sendo que todo o material no seu interior foi coletado e georeferenciado.

Por outro lado, como no desenvolvimento do Projeto Sambaquis do Maranhão busca-se a compreensão dos padrões de assentamento associados aos sambaquis existentes na Ilha, como forma de se obter amostragens mais significativas das evidências dos sítios, foram procedidas escavações sistemáticas nesses espaços. Neste caso dependendo das condições de trabalho foi utilizada uma técnica de escavação com ênfase vertical, fazendo a remoção dos sedimentos por níveis artificiais de 10 cm, que evidencie estruturas e/ou artefatos e que também revele uma estratigrafia; ou, procedido ao uso de uma técnica de escavação que priorize a dimensão horizontal, abrindo áreas maiores através da decapagem por níveis naturais e revelando espaços de relações, por exemplo, entre artefatos e estruturas arqueológicas. Esta última técnica está vinculada ao uso, neste caso, do

Método Etnográfico de Superfícies Amplas”, um dos principais objetivos deste método “é o de gerar informações pela evidenciação (e, posterior, interpretação) dos solos arqueológicos decapados para se obter uma etnografia de sociedades extintas, sem escrita, formadas por populações (nômades e sedentárias) que ocuparam espaços físicos escolhidos como habitações temporárias, semi-permanentes, permanentes, etc (LEROI-GOURHAN, 1972, 1983, 1984 Apud. ALVES, 2002: 11).

Há nesta pesquisa um viés também cronológico e devido a esse aspecto, foram realizados dois caminhos básicos: 1) a datação por termoluminescência, uma vez que existem nas áreas dos sítios evidências (objetos) que apresentam em sua

composição silício (areia) como, por exemplo, os materiais cerâmicos, e, que nesses sítios é também possível o recolhimento de amostras do solo que estejam circundando estruturas e/ou objetos arqueológicos; 2) a coleta de amostras para datações de C_{14} tanto por decaimento de radiação Beta, quanto por AMS.

Nos sítios estudados ao longo do Projeto Sambaquis do Maranhão os materiais cerâmicos e faunísticos compõem a maior parte das evidências arqueológicas até então observadas, contudo, no que cumpre aos materiais líticos, foco principal deste trabalho, surgiu o interesse nesta pesquisa em se entender, por exemplo, aspectos como a relação entre os tipos artefatuais observados em estratigrafia e os que se encontram em superfície e, também, de pensar a associação entre o uso de determinadas matérias-primas com as classes dos artefatos.

Esses aspectos nos remetem ao estudo das cadeias operatórias praticadas pelos artesãos no âmbito dos sambaquis Bacanga, Panaquatira e Paço do Lumiar. “A reconstrução das cadeias operatórias permite a compreensão das escolhas técnicas efetuadas pelos grupos pré-históricos estabelecendo, muitas vezes dedutivamente, os processos da manufatura de certo artefato: da procura, obtenção e transporte da matéria-prima até o descarte e posterior formação do registro arqueológico” (FAGUNDES, 2005: 190).

A análise do material lítico foi realizada por meio do uso de duas fichas, uma direcionada aos materiais lascados e outra especificamente para os materiais polidos ou picoteados. No caso das peças lascada utilizou-se como referência a ficha tecnopológica elaborada por MORAIS em 1987, porém, foram realizadas algumas alterações através da inserção de novos campos “tecnológicos”. A outra ficha foi elaborada pelo autor desta tese em conjunto com o pesquisador Luiz Rocha e foi utilizada inicialmente em uma estudo específico com materiais líticos polidos no Rio Grande do Norte (ROCHA, 2011).

O uso das fichas de análise se relaciona muito bem com a possibilidade de entendimento do processo de transformação da matéria-prima em utensílio pré-histórico, ou seja, abarca várias das situações necessárias para a compreensão dos “modos” de confecção e uso das peças analisadas. O uso dessas fichas implica na seguinte situação:

o material é passado por uma série de triagens, de forma que todos os itens possam ser analisados em seus atributos individuais da mesma forma que comparados entre si, compreendendo as relações que apresentaram entre eles, ao mesmo tempo em que os resultados entre os diversos conjuntos líticos também possam ser relacionados (FAGUNDES, 2004: 150).

Ainda no que diz respeito ao uso das fichas de análise, ressalta-se o fato de que a identificação e análise de todas as características implícitas na estrutura morfológica, ou tecnológica, dos objetos, contribui para uma melhor compreensão dos artefatos coletados em campo.

Assim, observa-se que as metodologias e técnicas aqui apresentadas visam, de uma maneira mais ampla, compreender os artefatos em suas diferentes dimensões, como forma de se buscar subsídios para se discorrer acerca da tecnologia lítica evidenciada nos sambaquis Bacanga, Panaquatira e Paço do Lumiar, tendo em vista as hipóteses de trabalho e os objetivos a seguir apresentados.

Estrutura da tese

O capítulo I apresenta uma revisão de literatura acerca das informações sobre artefatos líticos encontrados em sambaquis no litoral brasileiro desde o século XIX e, também, os estudos para com esse tipo de evidência da cultura material pré-histórica no Estado do Maranhão.

Na construção do capítulo, os dados constantes em relatos, crônicas, artigos, livros, dissertações ou teses foram subdivididos em três grupos com seus respectivos recortes cronológicos. Essa divisão reflete uma perspectiva de entendimento acerca das produções analisadas, entendendo que houveram momentos distintos no tratamento para com as indústrias líticas identificadas em sambaquis no Brasil, que vão da descrição, no século XIX e boa parte da primeira metade do século XX, à novas formas de abordar essas indústrias, a partir da década de 1990 e adentrando ao século XXI, intercalados por um período de caracterização e inferências, que perdurou em boa parte da segunda metade do século XX.

A segunda parte desse capítulo é também uma revisão de literatura, mas dessa vez aplicada ao universo dos estudos com materiais líticos em solo maranhense. A divisão desse subcapítulo é geográfica, reunindo os dados pertinentes as regiões sudoeste, central e norte do Estado. Essa divisão, adotada também com fins didáticos, reflete a existência de poucos trabalhos no campo da arqueologia pré-histórica no Maranhão, particularmente, aqueles dedicados às indústrias líticas.

O capítulo II trata do contexto ambiental na Ilha de São Luís/MA e seu entorno e da inserção dos sítios arqueológicos abordados nesta tese na paisagem. A contextualização ambiental, embora ampla em seu escopo, pois trata de aspectos como fauna e flora, visa, essencialmente, a percepção dos recursos disponíveis aos grupos que ocuparam as áreas de estuário nas baías de São José e São Marcos. Ao se abordar características geológicas, geomorfológicas e de recursos hídricos, tem-se em mente que a formação desses contextos é essencial à mobilidade dos grupos humanos na busca, ou no acesso, aos recursos litológicos essenciais a confecção de ferramentas líticas.

O capítulo III aborda a pesquisa de campo desenvolvida, enquanto lócus de origem da amostragem lítica recolhida e analisada, bem como a cronologia dos sítios estudados. São apresentados os métodos e técnicas relacionados à aquisição de dados, tanto através de coletas de superfície quanto de escavações controladas estratigraficamente. O andamento dos trabalhos de campo e as evidências deles provenientes podem ser acessados nesse capítulo, assim como a interpretação dos perfis evidenciados nos sambaquis e as considerações inferidas a partir destes. Encerra-se esse capítulo com a cronologia dos sítios estudados desde o início do projeto Sambaquis do Maranhão, embora, destaque-se o fato de que para os conjuntos líticos analisados nesta tese devem ser levadas em consideração apenas as datações provenientes das campanhas de campo realizadas desde o ano de 2009.

O capítulo IV discute as ferramentas teóricas que estruturam a interpretação dos resultados e apresenta a metodologia utilizada na análise do material lítico. São abordados conceitos como o de tipo, classe, modo, cultura, cadeia operatória e antropologia da tecnologia, sistema tecnológico, entre outros. Além disso, foram apresentadas as fichas de análise utilizadas nos conjuntos líticos e, procedeu-se a caracterização do que se busca com os aspectos técnicos passíveis de serem estudados a partir dessas. Na tentativa de se construir uma abordagem coerente ao estudo da

indústria lítica de grupos sambaquieiros, não é destacado apenas o emprego de uma forma de análise e interpretação de dados, mas sim o uso conjugado de abordagens.

O capítulo V contém os resultados das análises dos conjuntos líticos encontrados nos três sambaquis, isto, sob os pontos de vista quantitativo e qualitativo. A apresentação dos dados, normalmente sob a forma de gráficos, constituiu-se, neste caso, como elemento essencial à interpretação dos resultados.

O capítulo VI visa o cruzamento dos dados, na tentativa de se compreender a tecnologia identificada e inferindo-se usos sociais aos materiais líticos coletados. Os resultados apresentados no capítulo anterior são retomados à luz de noções como *tendência* e *fato*, tendo em vista o entendimento das escolhas desempenhadas pelos artesãos. Além disto, a percepção das relações entre as diferentes ocupações identificadas na área dos sambaquis e suas respectivas cronologias tendem a contribuir de maneira mais destacada para a elucidação da hipótese levantada neste estudo.

Por fim, as considerações finais reúnem os principais elementos abordados ao longo do texto, na tentativa de se esboçar um quadro formal que envolve desde as generalizações feitas sobre a indústria lítica em sambaquis do litoral brasileiro até a conceituação das indústrias identificadas nesse tipo de sítio arqueológico na Ilha de São Luís/MA.

CAPÍTULO I

*Percurso histórico dos estudos com indústrias
líticas em sambaquis no Brasil e em trabalhos
arqueológicos no Estado do Maranhão*

1.1 Revisando a literatura sobre líticos em sambaquis no Brasil

As informações sobre a existência e conteúdo de sítios arqueológicos do tipo sambaqui podem ser encontradas desde o século XVII⁶. Nesse momento, particularmente, os sambaquis eram incluídos nas descrições paisagísticas devido a fatores como o estranhamento em relação aos “montes de conchas” e, também, por causa de sua potencialidade para extração da cal, que era um produto essencial ao modo construtivo da ocupação colonial em expansão.

Assim, desde então, foram sendo produzidos relatos, crônicas, artigos, livros, dissertações, teses, etc., que podem hoje ser facilmente aglutinadas em algumas centenas de publicações, cujo conteúdo, em maior ou menor grau tratam de algum aspecto dos sambaquis, assuntos como os processos de formação, a cultura material, os sepultamentos, o sistema de assentamento, entre outros. Sob o ponto de vista das produções científicas, é possível dizer que “de simples acúmulos de restos de comida, os sambaquis passaram a ser entendidos também como estruturas verdadeiramente construídas, imbuídas de intencionalidade, de monumentalidade e de um forte significado simbólico” (CALIPPO, 2010: 1).

A temática abordada nesta pesquisa está direcionada para a compreensão de um tipo de evidência específica, entre as várias que *dão forma* as ocupações do tipo sambaquieira, e, portanto, *per si*, já evidencia um recorte. Contudo, mesmo estabelecendo-se esta delimitação no interior desse conjunto de algumas centenas de publicações, na tentativa de se buscar entre elas apenas as que tragam em seu conteúdo alguma referência, ou que tratem especificamente, sobre artefatos ou conjuntos líticos encontrados em sambaquis, observa-se o fato de que essas produções não foram contempladas em sua plenitude.

Cumprido destacar que o histórico de dados sobre os conjuntos líticos em sambaquis no Brasil, presente neste capítulo, não tem um caráter de totalidade e tão pouco o de uma análise do discurso inerente às produções em que figuram estes dados, fruto de contextos sócio-históricos e de desenvolvimento da ciência Arqueologia no

⁶ Segundo Lima (1999/2000: 286) “a referência mais antiga a esses sítios de que se tem notícia é a de José de Anchieta, que, em 1549, mencionou na *Informação da Província do Brasil* a grande quantidade de ostras existentes em São Paulo e as ‘ilhas de cascas’ das quais se fazia uma cal tão boa quanto a obtida a partir da pedra calcária” (Grifo da autora).

Brasil⁷ específicos. O mesmo também podemos dizer sobre o subcapítulo pertinente aos trabalhos com indústrias líticas no Maranhão.

Trata-se, então, em um primeiro momento, da enunciação de características ou de conclusões analíticas, aventadas para com um tipo de indústria lítica específica, aquela identificada em ocupações sambaqueiras no Brasil; em seguida, são sumarizados os dados referentes a pesquisas realizadas no Estado do Maranhão, em que foram conduzidos algum tipo de análise ou caracterização de conjuntos líticos, tarefa essa bem menos árdua do que a anterior, dado o caráter de implantação e desenvolvimento da arqueologia em terras maranhenses, conforme assinalado por Bandeira, 2008.

Através da leitura de textos que versam sobre variados aspectos dos sítios arqueológicos do tipo sambaqui, no que cumpre aos conjuntos líticos, foi possível perceber a formação de três períodos cujas diferenças são, por vezes, sutis e, também, onde as produções podem apresentar construções semelhantes às elaboradas em períodos anteriores⁸. Assim, temos um primeiro momento com os trabalhos elaborados entre a segunda metade do século XIX e a primeira metade do século XX, período de intensa descrição; um segundo momento a partir da década de 1950 e estendendo-se até aos anos 1980, quando às descrições são acrescentadas algumas inferências e, por fim, um terceiro período, que se iniciou em 1990 e está ainda em vigor, quando pode ser percebida a inserção de perspectivas analíticas diferenciadas das apresentadas até aquele momento.

1.1.1 As descrições feitas entre a segunda metade do século XIX e os anos 1940

As observações iniciais acerca dos ‘montes de conchas’, constantes em relatos de cronistas, são substituídas, já na segunda metade do século XIX, por trabalhos nos quais havia uma grande discussão entorno da *naturalidade* ou *artificialidade* dos sambaquis. “Debates acirrados eram travados entre os seguidores das duas correntes,

⁷ Esse tipo de análise pode ser encontrada, entre outros, nos trabalhos de Langer, 2001; Ferreira, 2001 e Ferreira, 2007.

⁸ Não significa com isso que essas produções apresentem maior ou menor validade do que suas contemporâneas.

ora em tom irônico (...), ora francamente apaixonado” (LIMA, 1999/2000: 288). Seja como for, também é um fato de que nesse mesmo período, capitaneada pelo texto de Carlos Wiener, em 1876, surgiu também uma terceira corrente, que preconizava a existência dos sambaquis como sendo fruto tanto de processos naturais, quanto culturais.

Em nossa opinião os sambaquis teem uma tríplice origem, do seguinte modo: 1° Sambaquis naturaes. 2° Sambaquis, productos da indolência humana que não removia para longe os restos das refeições; é a estes que denominamos: **sambaquis de origem simultaneamente artificial e fortuita**. 3° Sambaquis, obra da paciencia do homem que, durante um largo espaço de tempo, tinha em vista um fim definido, isto é, sambaquis artificiaes, verdadeiros monumentos archeologicos (WIENER⁹, 1876: 17, grifo nosso).

O final do século XIX foi um momento bastante produtivo para a Arqueologia, que assentava suas bases institucionais e epistêmicas (FERREIRA, 2001), e, particularmente, para os estudos com sambaquis. Geólogos, antropólogos, botânicos, médicos e zoólogos, entre outros, contribuíram para o fato de que, embora de maneira lenta, o foco nos estudos sobre sambaquis tenha deslocado o seu foco, já que inicialmente houve uma maior preocupação “em investigar o que eram esses montes, sua morfologia e composição, origem provável e antigüidade, as características físicas dos esqueletos neles recuperados e sua afinidade com as raças mais antigas e também mais recentes dos Brasil, [e que] pouco a pouco as observações foram se expandindo e se tornando mais acuradas” (LIMA, 1999/2000: 290).

Sob o ponto de vista dos líticos encontrados, percebe-se apenas dois caminhos nos textos lidos, quais sejam, a menção a um dado tipo de artefato ou a descrição desse(s), conforme pode ser observado nos trabalhos de Rath (1871), Penna (1876), Wiener (1876), Hartt (1885), Netto (1885) e Ihering (1895, 1904).

Além de ter sido o primeiro diretor do Museu Paraense Emílio Goeldi, Domingos Soares Ferreira Penna atuou como naturalista viajante para o Museu Nacional. Em um de seus trabalhos para esse museu, publicado em 1876 na revista *Archivos do Museu Nacional*, Penna fornece uma “breve notícia sobre os Sambaquis do

⁹ Todas as citações presentes neste texto preservam a sua grafia original, considerando nesse caso, o ano da publicação e o sistema ortográfico no qual estava inserida.

Pará” com o objetivo de que seu texto atuasse como uma espécie de ‘guia’ aos futuros pesquisadores da costa Oriental do Pará, para onde ele havia se deslocado.

Não obstante suas colocações sobre a denominação que recebiam dos moradores locais os sambaquis, à época de sua viagem¹⁰, esse naturalista discorre sobre a visita a sete sambaquis, sendo que a maioria desses já estavam muito deteriorados pela ação de moradores locais, que retiravam as conchas para a produção da cal. A presença de peças líticas nos sambaquis visitados, parecia ser algo raro, sendo que em três locais foi citada a presença desse tipo de evidencia.

No sambaqui *Mina da Corôa-Nova* Penna relata ter encontrado, já perto da superfície, “uma especie de mó de granito muito polida e discoide” (1876: 89). Já no sambaqui *Mina do Capitão Clarindo*, a partir de informações de moradores locais, Penna diz que “é procedente deste lugar uma tosca mó de quartz descoberta por um morador de Juapirica que m’a offereceu” (1876: 89). Além destes dois achados, é reportado o fato de que em um sambaqui na localidade *de Curuçá* “o unico instrumento de pedra encontrado na excavação foi a metade (talvez) de um disco de grez compacto cuja utilidade não sei determinar por estar incompleto esse instrumento que póde ter sido um alisador de louça ou um martello, ou immersor de rede” (1876: 89).

Duas situações podem ser inferidas a partir desses dados de Ferreira Penna, uma delas é o fato das peças ‘enxergadas’ serem apenas artefatos polidos e, segundo, praticamente a inexistência de materiais líticos nesses locais. Essa aparente raridade de peças líticas em sambaquis na região norte da qual fala Penna, é também citada por outro autor do período, Carlos Hartt, quando em visita ao sambaqui de Taperinha, localizado em Santarém/PA. Hartt descreveu tal situação da seguinte maneira, “parece muito estranho que, tendo usado esse povo de instrumentos de pedra, nenhum fosse encontrado” (1885: 4).

Tal circunstância, não é mesma enxergada pelo pesquisador Carlos Rath (1871), que desde os anos 1840 já noticiava a existência de sambaquis. Rath, em meio aos seus estudos sobre corografia e geografia das províncias de São Paulo e Paraná

¹⁰ “No Pará dá-se geralmente aos sambaquis o nome de *Myna de Sernamby*. Nunca ouvi chamar *Casqueiros* e muito menos *Ostreiras*, nomes que certamente seriam inapplicaveis aos Sambaquis desta provincia nos quaes nunca encontrei conchas de ostras senão em sua superficie muito raras vezes, podendo-se afirmar que ellas foram para alli levadas por alguns carregadores de Sernamby” (PENNA, 1876: 87).

forneceu outro quadro sobre a existência de peças líticas em sambaquis nas regiões sul/sudeste, ao dizer que uma das características desses montes, é o fato de que

no fundo e centro d'estes outeiros (...) encontramos sempre ossadas humanas; e junto a ellas acha-se não pequeno numero de armas e utensilios feitos de pedras, como sejam, machados, pontas de lança, frechas, cunhas, virotes, argolas, massas, pilões, mãos de pilões, pedras chatas e concavas, balas bem redondas e outras que poderiam servir para fundas ou para abrir cocos, porque em algumas se observa que são chatas, e têm uma cova no centro feita necessariamente para este fim (1871: 288).

Dos textos lidos, o que apresentou maiores dados sobre ocorrência de artefatos líticos em sambaquis, foi o de Wiener (1876). Em um trabalho de síntese acerca dos sambaquis do sul do Brasil, esse pesquisador descreve os objetos líticos coletados por ele em campo da seguinte maneira:

Tres fórmãs principaes de *Machados*: a primeira, é uma especie de cylindro de base oval, fortemente adelgaçado na extremidade superior; nesta parte este instrumento apresenta um gume semelhante ao ferro de uma plaina ou de um formão bem largo.

A segunda que consiste em um parallelipipedo; cada um tem um parallelogrammo por base e a extremidade opposta muito afiada.

Aos $\frac{3}{4}$ do comprimento, tem uma incisão regularmente executada de ambos os lados, em toda a espessura, de sorte que a extremidade opposta ao gume assemelha-se a um pequeno cabo, lascado no sentido longitudinal do machado.

Geralmente o parallelipipedo é perfeitamente executado, entretanto, muitas vezes o machado mede, do lado do gume, 2 a 8 centimetros de mais que do lado opposto.

Poderiamos citar ainda uma serie consideravel de fragmentos de machado desta cathegoria, mas seria isso demasiado longo.

A terceira fórmula não servia provavelmente, nem como machado, nem como formão, mas de instrumentos destinado a quebra fructos, etc.

Os ângulos são completamente supprimidos, razão pela qual devo crer que este instrumento não era destinado a levar cabo, os lados são ligeiramente convexos para mais commodidade do trabalhador.

Além d'este ultimo utensílio achamos três modelos diferentes, destinados egualmente a esmagar fructos, para preparar cores, venenos, remédios, etc.

O primeiro modelo, consiste em um cylindro muito regular, ligeiramente arredondado nas duas extremidades.

O segundo modelo, assemelha-se aos afiadores de navalha.

Deviam servir-se d'este instrumento sobre um outra pedra chata, emquanto que o primeiro servia para esmagar objectos duros que se collocavam n'um almofariz.

O terceiro modelo consiste em um seixo polido pelas ondas e achatado de um lado pelo attrito constante.

Seguem-se trez modelos de almofarizes:

O mais primitivo, consiste em um seixo achatado de um lado afim de lhe dar uma base solida, e cavado sobre o lado superior.

Um segundo modelo, muito mais perfeito, consiste em um cylindro regularmente cavado.

O terceiro modelo, offerece carcteres do que se chama hoje a arte applicada á industria, caracteres muito frequentes nos objectos archaeologicos da America Meridional.

Estes almofarizes tem a fôrma de Raias e a cavidade acha-se sobre o ventre do animal habilmente imitado pelo artista indio.

Dous modelos de pedras para amollar, tendo talvez ao mesmo tempo servido de pratos.

O primeiro modelo, muito primitivo, consiste em uma pedra schistosa cavada de ambos os lados, em fôrma de bacia.

O segundo modelo apresenta linhas de uma regularidade extraordinaria.

É uma pedra granítica rolada, achatada na base, e ligeiramente cavada do lado opposto; a margem d'esta espécie de bacia forma um oval perfeito e se desenha com uma notável regularidade (WIENER, 1876: 13-14).

Assim, Wiener descreveu lâminas de machado, um zoólito, almofarizes, outros instrumentos passivos e alguns ativos, que possivelmente seriam utilizados em ações como a de macerar ou “abrir conchas” (Figuras 01 e 02). Contudo, a que se considerar ainda no texto desse pesquisador praticamente não citar a existência de artefatos líticos lascados, conforme pode ser lido na conclusão de seu inventário sobre os objetos: “terminemos este inventario com um esclarecimento a que voltaremos mais tarde: os sambaquis conteem uma grande quantidade de seixos e de fragmentos angulosos de rochas, como se encontram mui frequentemente sobre esta costa. Á excepção de pontas de lança ou de flecha, não achamos objetos de pedra lascada” (WIENER, 1876: 15).

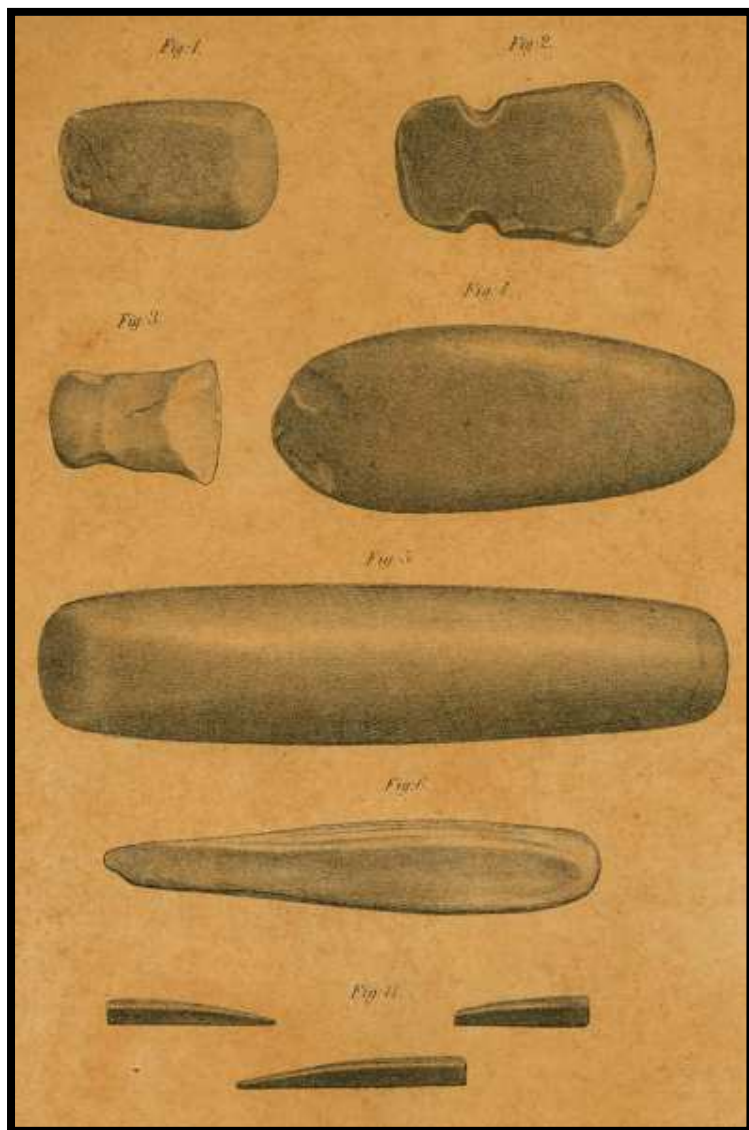


Fig. 01. Artefatos ativos descritos por Wiener, 1876.

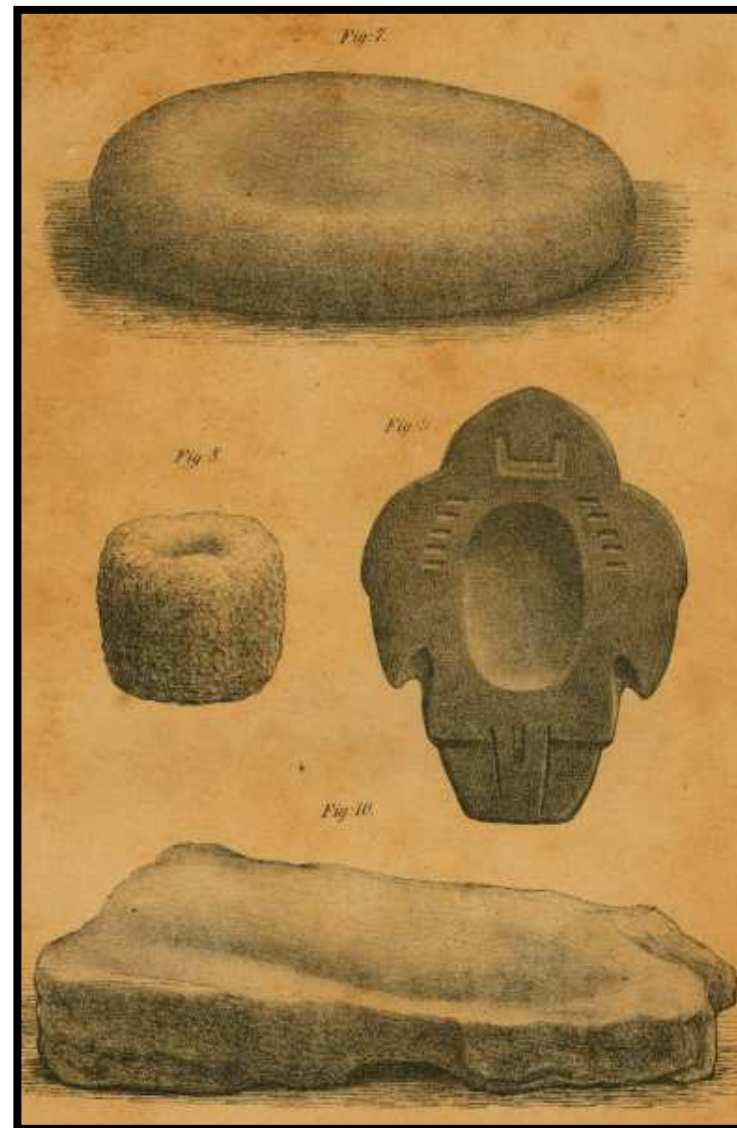


Fig. 02. Artefatos ativos descritos por Wiener, 1876.

Em um texto publicado em 1885 Ladislau Netto, cuja formação científica foi realizada na França sob a orientação de pré-historiador Boucher de Perthes (BRUNO, 2005), buscou desenvolver uma síntese sobre a arqueologia brasileira, na qual o tópico VIII – *A idade paleolithica e neolithica no Brazil* –, foi dedicado em grande parte a caracterização dos materiais líticos encontrados em diferentes regiões e que constavam no acervo do Museu Nacional.

Em alguns momentos desse texto, Netto traz dados acerca dos artefatos líticos encontrados em sambaquis, principalmente os do sul do país, onde, segundo ele, “é encontrada copiosa porção de tão vários artefactos, havemos recebido instrumentos manifestamente destinados ao mister de cavadeiras, martellos, facas, raspadores e pontas de flecha, sendo mui notáveis, entre todos estes, os que apresentam a fôrma de serrotes, tal é a regularidade com que se acha preparada a denticulação do gume do rude instrumento” (1885: 495).

Ainda em relação a existência de materiais líticos em sambaquis, prosegue Ladislau Netto, ao afirmar que

na costa de Santa Catarina, Paraná e S. Paulo, isto é, onde os Sambaquis são mais extensos e onde parece que de mais vulto era a pesca dos bivalos de que se compõem estes depositos gigantescos, são frequentes, entre os toscos machados de diorito, alli sepultados, pequenos instrumentos de 7 a 12 cent. de comprimento, que supponho haverem servido para abrir esses molluscos. Instrumentos são estes de fôrmas muito simples, mas polidos com admirável esmero, como de quem tivesse grande empenho em que se não quebrassem no exercício do mister a que eram destinados. Outros artefactos curiosos e inexplicáveis havemos recebido das mesmas regiões dos Sambaquis e do centro das provincias de S. Paulo e Matto Grosso. (...) São pequenos croques, especie de agulhas de tecer malhas de rede, se não foram antes pontas de flechas, polidores ou outros instrumentos destinados a fim para nós inteiramente desconhecido.

[...]

Nos Sambaquis d’essa porção do nosso littoral, que se estende do Rio de Janeiro até Torres, na costa do Rio Grande do Sul, encontra-se, além d’esta promiscuidade de belissimos machados de pedra polida, com toscos machados de pedra lascada, grosseira louça de mal preparada argila, de permeio com amuletos ou zoolithos do mais perfeito lavor.

De permeio com estes primores da arte mais adiantada dos aborígenes sulamericanos encontram-se numerosos e toscos seixos, grosseiramente cavados n’uma das faces, ao ponto de poderem servir de almofarizes. (...) Estes almofarizes rudimentares, que mal se podem prestar ao fim a que se destinam, abundam nos Sambaquis de Santa Catharina, de par com enormes pedras roladas de 25 a 40 centímetros

de diâmetros, das quaes me foram trazidos d'aquella provincia alguns specimens pelo zeloso e infatigável engenheiro Francisco José de Freitas, actual sub-director da secção de Geologia e Mineralogia, do Museu Nacional (1885: 506-509).

Outro elemento da cultura material lítica sobre o qual Netto discorre algum comentário, são os tembetás, pontuando o fato de que “a costa do Brazil era primitivamente povoada por nações que, se divergiam por outros caracteres ethnologicos, tinham quase todas em commum o adorno labial de pedra” (1885: 518).

Já no final do século XIX e início do XX, observamos em trabalhos de Herman von Ihering, diretor do Museu Paulista e um dos principais defensores da corrente naturalista sobre a formação dos sambaquis, dados semelhantes aos já elencados em autores que lhe foram contemporâneos. Ihering (1895: 94), ao citar os trabalhos de Bischoff, conta que nos sambaquis do Rio Grande do Sul são “encontradas armas de pedra polida, entre ellas também os machados entalhados de sulco circular e pontas de flecha”.

Além disso, em uma síntese sobre a arqueologia brasileira, Ihering colocou os seguintes dados sobre artefatos líticos em sambaquis de São Paulo e Paraná:

Os artefactos de pedra consistem particularmente em machados, que em geral são toscamente lascados, sendo polidos só na extremidade cortante; tanto que eu saiba, faltam, não só machados semilunares, mas também os com sulcos e entalhes sub-terminaes. Além dos machados são encontrados mãos de pilão, sempre bem polidas, de forma mais ou menos cylindrica ou conica; bem como pilões de pedra com cavidade não muito profunda e de borda circular. (...) Semelhante a estes pilões são ás vezes as pedras de amolar, cuja superficie lisa e pouco concava é em geral de forma oval (IHERING, 1904: 539).

Na primeira metade do século XX é possível perceber a formação de outro período que, segundo Lima (1999/2000), corresponderia a um momento de “esclarecimentos e explicações”. Ao longo dessa época, os trabalhos pouco informaram acerca da cultura material presente nos sambaquis, quando muito, mencionaram com maior frequência a presença nesses locais de ossadas humanas.

A investigação dos sambaquis chegou portanto aos meados do século XX conduzida basicamente por geólogos e geomorfólogos, no vácuo

gerado pela falta de formação de profissionais em arqueologia no Brasil. Até então uma copiosa literatura fora produzida sobre o assunto, mas a inexistência de escavações arqueológicas inviabilizou uma efetiva produção de conhecimentos. Com materiais recolhidos – com poucas exceções – sem procedência estratigráfica, sem método e por profissionais de outras áreas do conhecimento, a arqueologia estava longe de poder cumprir seu papel (LIMA, 1999/2000: 295).

Ocorre que o foco entre as décadas de 1901 e 1950 foi direcionado para explicações que devido as áreas de atuação de seus principais autores, geólogos e geógrafos, continuaram na tentativa de por um termo a discussão sobre a formação natural ou artificial dos ‘montes de conchas’. Esses pesquisadores desenvolveram estudos sobre a estratificação dos depósitos, valendo-se dos dados para inferir situações como as variações no nível do mar, além, de entendê-los sob as perspectivas paleoetnográficas e paleogeográficas, dado que estão inseridos em modelos de evolução da paisagem.

Ainda assim, alguns textos do período trazem, embora não avançando em relação ao período anterior, referências a existência de materiais líticos em sambaquis. Assim é o caso do texto de José Silvestre Fernandes, escrito em 1948 e publicado em 1950, que aborda existência de sambaquis no litoral do Maranhão. Em meio as descrições paisagísticas, quando ao tratar do sambaqui do Mocambo, esse autor relata: “o sr. Firmino, negociante de Itereré, presenteou-nos com uma raspadeira de pedra, certamente trabalho do índio e que, segundo nos disse, foi encontrada no sernambizal do Mocambo” (FERNANDES, 1950: 197).

O texto de Ermelino Leão, *Antonina Prehistorica* (1919), está relacionado a esse mesmo contexto e traz poucas informações sobre líticos em sambaquis. Notadamente, apenas em dois momentos refere-se a esse tipo de evidência arqueológica, inicialmente, quando a tratar de características que propiciam a presença desse tipo de sítio, dizendo que entre os fatores está “a existencia de alguns rochedos que lhes fornecessem o material preciso para abrir as conchas, o que faziam com pedra lascada e resistente que se encontra em todos os sambaquis” (LEÃO, 1919: 234). Em outro momento do seu texto, Leão, ao inferir características de progresso sócio-cultural aos grupos sambaquieiros, coloca que “desta fôrma, explicável que em um mesmo montículo se deparem artefatos grosseiros de pedra archeolithica, ao lado de outros polidos e mais aperfeiçoados, como machados” (1919: 237).

O argentino Antonio Serrano (1946), que desenvolveu pesquisas em sambaquis no Brasil, escreveu um trabalho para o livro *Handbook of South American Indians* em que diferenciou-se dos demais textos da época, isto pelo fato de que seu modelo de classificação cultural¹¹ para os sambaquis brasileiros, é consubstanciado pela existência, em três das quatro áreas por ele delimitadas, de determinados artefatos líticos.

The southern phase (the meridional) includes the sambaquis of Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, and the southern part of São Paulo. It is characterized by the concave zooliths and well-shaped polished axes of well-defined types. In the southern region may be found circular sling shots and stones for bolas. (...)

The archaic culture phase of the ancient sambaquis of São Paulo – those containing *Azara prisca* – belong to the culture of Lagoa Santa man. Stone artifacts are represented especially by axes, which are more or less triangular in form, or are oval and crudely fashioned by heavy blows; sometimes these are slightly polished. Chipped-stone knives and scrapers and hammer stones complete the list of the stone implements of this phase. (...)

The middle (media) phase corresponds to the sambaquis of the States of Rio de Janeiro and Espírito Santo. Stone articles consist of fine polished axes of diorite, which are similar to some types of the second cultural stage of the valley Rio das Velhas (SERRANO, 1946: 406-407).

1.1.2 Entre a caracterização e a inferência: os anos de 1950 a 1980

A partir dos anos 1950 observa-se a formação de um período em que o direcionamento da pesquisa com sambaquis passa a ser norteado por uma atuação mais intensa de arqueólogos. A partir de então, escavações sistemáticas com rígido controle estratigráfico tornaram-se comuns, percebendo-se, então, as continuidades e descontinuidades do registro arqueológico as variações culturais nos diferentes estratos desses sítios.

Em 1954, no estado de São Paulo foi realizada a primeira escavação sistemática em um sambaqui no Brasil, a do sítio Maratuá, no município de Guarujá.

¹¹ Os sambaquis foram agrupados por Serrano em quatro fases: a primeira seria a *meridional*, que abarcaria os estados de Santa Catarina, Paraná, Rio Grande do Sul e parte de São Paulo; a segunda, chamada de *média*, envolveria os estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo; a terceira seria representada pelos sambaquis com *Azara prisca*, simbolizando uma fase arcaica nos sambaquis paulistas e, a quarta, seria a *Amazônica*, cujas culturas não seriam homogêneas e representariam elementos de outras culturas típicas da região (LIMA, 1999/2000).

Essa escavação foi coordenada por Joseph Empeaire, que desenvolveu o trabalho junto com Annette Laming (1958). Nesta pesquisa, em termos de materiais líticos, foram coletados segundo Duarte (1968) apud Alves (2010: 14) machados, perfuradores e afiadores, algumas das lâminas de machado coletadas possuíam relação direta com sepultamentos.

A essa iniciativa, capitaneada por Paulo Duarte, mostra que a partir da década de 1950 formaram-se grupos de pesquisa que contribuíram para que áreas nos estados do Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Espírito Santo, São Paulo e Rio de Janeiro pudessem ser pesquisadas sob novas perspectivas. A criação do Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas – PRONAPA, já na segunda metade da década de 1960, tornou possível o surgimento de novos dados sobre as ocupações sambaquieiras no Nordeste e Norte do Brasil, através das pesquisas coordenadas por Calderón e Simões.

No campo das indústrias líticas observa-se ainda, já no final dos anos 1970, a publicação da tese de doutorado de André Prous defendida em 1977, “um alentado catálogo com o levantamento de 230 zoólitos identificados ao longo de todo o litoral meridional, de São Paulo ao Uruguai, em mãos tanto de particulares quanto de instituições. Nesse trabalho foram discutidas técnicas de fabricação, estilos, distribuição quantitativa e qualitativa das peças, a fauna representada e os possíveis significados desses objetos” (LIMA, 1999/2000: 303).

Fora o trabalho de Prous, não se observa outro voltado especificamente para indústria lítica em sambaquis, apenas, de maneira semelhante ao que já acontecia anteriormente, textos que em algum momento dedicam-se a descrever e/ou analisar a existência de conjuntos líticos, como no caso das produções de Empeaire e Laming (1958), Hilbert (1959), Calderón (1964), Tiburtius (1996), Simões (1981), Uchôa (2007), Beck (2007), Kneip (1976), Pallestrini e Chiara (1981, 1987) e Kern (1989).

Nos anos 1950, incentivados por Paulo Duarte e Paul Rivet¹², chegaram ao Brasil os arqueólogos franceses Annette Laming e Joseph Empeaire¹³. Tendo como

¹² “Paul Rivet e Paulo Duarte imprimiram à Arqueologia paulista, bem como aos estudos arqueológicos nacionais e internacionais (...) as mentalidades voltadas para o desenvolvimento das relações internacionais, a compreensão mútua entre os povos, a cooperação internacional e a missão social do conhecimento do passado. Esses ideais foram propagados pelas ações desses intelectuais e tentaram transformar as idéias existentes em relação ao patrimônio arqueológico, que possuía para alguns segmentos sociais maior importância monetária do que científica” (DUARTE, 1950 e RIVET, 1957 apud ALCÂNTARA, 2008: 16).

objetivo o estudo sobre o surgimento do homem no litoral sul-americano, esses pesquisadores desenvolveram trabalhos em sambaquis no litoral meridional brasileiro e, também, em outros sítios litorâneos na Terra do Fogo e na Patagônia. Entre 1954 e 1956, Annette e Joseph realizaram atividades de campo inicialmente no litoral paulista e posteriormente na costa do Paraná, mais especificamente nas baías de Paranaguá e Antonina, estando relacionado a esse período de pesquisas o texto *Sambaquis brésiliens et amas de coquilles fuégiens*.

Afirmam, nesse texto, que o conteúdo dos sambaquis do Brasil meridional é distinto daquele observado no extremo sul do continente. Nessa porção da América dos Sul, segundo os pesquisadores, a indústria lítica nos sambaquis é bem caracterizada por uma presença abundante de artefatos lascados, ao passo que nos sambaquis do Brasil, ocorre uma proporção elevada de ferramentas polidas (EMPERAIRE & LAMING, 1958).

Entre os artefatos polidos, o maior destaque é dado às lâminas de machado, confeccionadas em espaços no próprio sambaqui, fato evidenciado pela presença de grandes blocos, por exemplo, de granito, e/ou em espaços fora do desses, em áreas onde afloram rochas como diabásio e granito e formando nesses locais bacias circulares ou ovais que apresentam sulcos provenientes do processo de polimento, ou elaboração de gumes.

Apesar de ser pequena a proporção de líticos lascados, Annette e Joseph, ainda reportam-se ao fato de que nos sambaquis por eles estudados esse tipo de ferramenta também aparece no mesmo nível que os polidos, contudo, destacam ainda o fato de que as peças lascadas praticamente não apresentam retoques. Tal situação, aliada a outras características observadas por esses pesquisadores, fez com que uma de suas inferências fosse a de que “la culture des hommes des sambaquis apparait donc comme coupée, isolée de toute succession historique” (EMPERAIRE & LAMING, 1958: 174).

O texto de Peter Hilbert (1959) apresenta os dados relativos as análises de conjuntos de artefatos recolhidos entre os anos 1939 e 1941, por um padre chamado Protásio Frikel, no sambaqui Ponta do Jauari, na região do Lago Grande do Curuá, a oeste de Alenquer/PA. A descrição de Hilbert sobre a existência de dois tipos de

¹³ Segundo De Blasis e Gaspar (2011: 4) esse casal foi o responsável pelo estabelecimento de “uma das bases de referência conceitual e metodológica para a emergência de uma primeira geração de arqueólogos brasileiros”.

cerâmica nesse sambaqui, um com tempero formado por caixi e conchas moídas e outro com tempero composto apenas de conchas moídas, nos faz pensar que esse sambaqui encontra-se entre aqueles que compõem a fase Mina, identificada por Simões (1981) anos mais tarde.

Neste sambaqui foram recolhidas entorno de 100 peças líticas, caracterizadas por Hilbert (1959: 14-16) da seguinte maneira:

O maior número de artefatos líticos é constituído por machados e fragmentos. Podem ser distinguidos dois tipos principais, um em forma de pêssego alongada, de lâmina mais larga que a parte superior. Uma constrição pouco acentuada de 1 cm a 3 cm de largura, divide essas duas partes. Seu aspecto é muitas vezes assimétrico, e a confecção pouco cuidada. O comprimento varia entre 6 e 15 cms. e a largura de 3 a 9 cms.. Um segundo tipo é de forma retangular, com entalhes laterais convergindo para a base. Esta é sulcada em toda a largura para melhor adaptação ao cabo. É um tipo de fabricação mais bem cuidada e seu comprimento varia entre 7 e 10 cms., a largura entre 7 e 8 cms.. A matéria prima é o diabásio.

Outros artefatos líticos são representados por 'manos', rólôs de corte circular ou quadrangular de cantos boleados. O comprimento varia de 7 a 14 cms. Esses rólôs servem para moer operando sobre bases, também de pedra, do tipo 'metates'. Estas são de formatos circulares ou oval, com cerca de 30 cms. de diâmetro, apresentando na superfície superior um escavado de 20 cms. de largura por 2 a 3 cms. de profundidade.

Martelos ou socadores são também numerosos. De forma redonda, oval ou trapezoide, eles são trabalhados de modo sumário, medindo entre 6 cms. a 12 cms. de comprimento. Foram usados, provavelmente, em conjunto com quebra-nozes, pedras redondas ou ovais constituídas de material em que predominam conglomerados de quartzo de granulação grossa, ou de granito. Numa face ou em ambas aparece uma depressão pequena, atingindo até 3 mm. de profundidade por 2 a 5 cms. de diâmetro.

Ocorrem também pedras de amolar, de arenito fino ou grosso; pedras de material corante, hematita, mostrando sinais de raspagem e parte de um anel de pedra, diabásico cinza, erodido, de cerca de 3 cms. de diâmetro interno.

Hilbert tentou ainda estabelecer algum tipo de correlação, embora tenha ele mesmo reconhecido as dificuldades de se executar tal procedimento com ausência de dados estratigráficos, tempo-espaco-cultura através de ilações que levaram em consideração a literatura até então conhecida por ele para a região e a tecnologia empregada na confecção dos tipos cerâmicos por ele identificados. As inferências desse

autor situaram a cerâmica feita apenas com tempero de concha como sendo a mais antiga, enquanto a que possuía como aditivos o cauixi e a concha seria mais recente.

Os materiais líticos foram distribuídos entre essas duas perspectivas, inserindo-se artefatos como o “machado sumariamente trabalhado, em forma de pêra, os quebra-nozes, os socadores e o anel de pedra” (HILBERT, 1959: 16-18), mesmo tipo de indústria que ocorreria em outros sambaquis da costa atlântico-meridional, no ‘período’ mais antigo e, o “machado retangular” (Figura 03), encontrado em outros sítios relacionados a culturas mais para o interior da área de floresta tropical, estaria relacionado ao período mais recente.

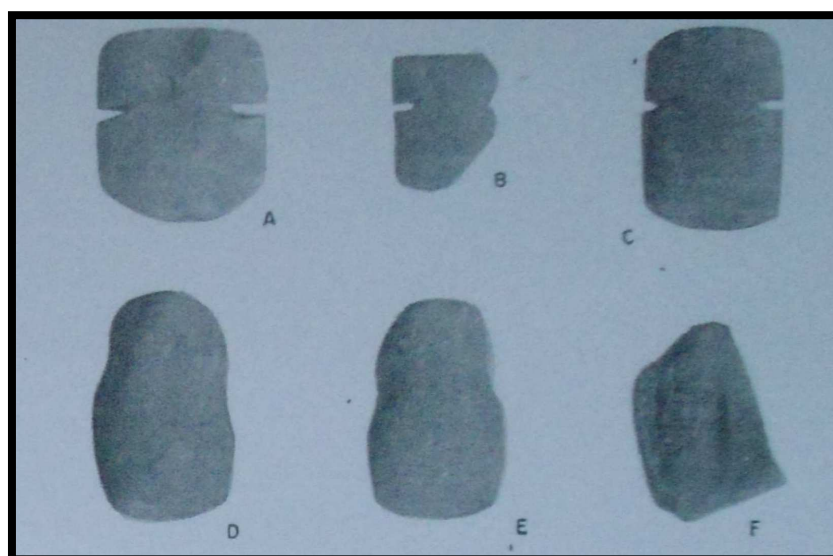


Fig. 03. Lâminas de machado retangulares e “em forma de pêra”, além de uma “pedra corante”, algumas das peças líticas estudadas por Hilbert (1959).

No período que antecede a implantação do PRONAPA está uma importante contribuição ao estudo dos sambaquis no nordeste do Brasil, trata-se do trabalho que o arqueólogo Valentin Calderón desenvolveu a partir dos anos 1960, na Bahia. “Este pesquisador inicia sua carreira como arqueólogo na Bahia, inaugurando um campo científico no estado, com escavações sistemáticas, rigorosamente controladas, no sambaqui da Pedra Oca, no bairro de Periperi, em Salvador” (ETCHEVARNE & FERNANDES, 2011: 29).

O relatório sobre o sambaqui da Pedra Oca (CALDERÓN, 1964) apresenta os dados relacionados à análise dos materiais coletados, cerâmicas, fauna e líticos, um

total de 1320 peças, das quais 1234 foram fragmentos cerâmicos, 5 conchas, 8 ossos e 73 líticos¹⁴. Conta-nos Calderón sobre esse último conjunto que: “os setenta e três exemplares líticos com evidência de utilização coletados neste sambaqui são constituídos de rudes seixos rolados modificados apenas pelo uso contínuo, pois devem ter servido para bater, triturar e moer alimentos e corantes” (CALDERÓN, 1964: 38).

Foram estabelecidas por Calderón 15 classes de artefatos líticos, assim descritas:

Bigornas – São grandes seixos rolados de forma alongada que mostram sinais de uso, sem apresentar depressões definidas. (...)

Batedores com depressões – Foram feitos por seleção de seixos rolados, possuindo superfícies plano-convexas ou sensivelmente planas, com ou mais lados chatos. Em uma ou em ambas as superfícies nota-se uma pequena depressão de aproximadamente 2 cm. de diâmetro. (...)

Batedores martelo – É uma variedade do tipo anterior. Foram achados quatro exemplares, tanto de forma alongada, com depressões em ambas as faces e cicatrizes de percussão nos extremos, como redondos, com cicatrizes em todo bordo.

Batedor moedor – Apresenta este artefato superfície de desgaste pelo uso para moer ou triturar, além das depressões típicas. Afeta forma quadrada, quase cubular com os ângulos arredondados. (...)

Batedor-martelo-moedor – É uma combinação dos anteriores apresentando forma alongada, bastante, alto, com uma superfície de fricção, três depressões e pontos de percussão nos extremos.

Batedores com entalhes – Eram seixos rolados alongados e grossos, com depressões nas duas faces e ainda nos lados, até aparentar caixas de violino. (...)

Batedores-simbolo – Este interessante espécimen foi confeccionado com um pequeno seixo rolado de arenito de pouca espessura, plano nas duas faces principais, no qual se praticam dois entalhes laterais que lhe conferem aspecto de violão e duas depressões propositadas, uma em cada face plana.

[...]

Trituradores – Para estes artefatos, utilizaram-se seixos rolados de tendência esferoidal com duas ou mais superfícies planas pelo uso. (...) Outros apresentam forma pequena alongada com esquinas e ângulos arredondados pelo atrito.

Martelos – Foram feitos com seixos rolados de granito de forma oblonga, sem retoque aparente, mostrando profundas cicatrizes em ambas extremidades. (...)

Martelos moedores – Estão confeccionados com seixos rolados de forma plano-convexa alongada, apresentam duas superfícies de fricção e cicatrizes de percussão nos extremos. (...)

¹⁴ Essa contagem refere-se apenas as peças que, segundo Calderón (1964) apresentaram evidências suficientes de terem sido utilizadas pelo homem e, portanto, poderem ter sido incluídas na categoria de artefato, além disso, entre os artefatos líticos esse pesquisador não incluiu, segundo ele por estar fora dos estratos do sambaqui e junto a fragmentos de rocha e seixos rolados pela maré, um “grande machado semi-polido” (CALDERÓN, 1964: 38).

Pedras de moer – São grandes seixos rolados com a superfície côncava pela ação de moer e friccionar com objetos duros. (...)

Pedras de amolar – São fragmentos de arenito com sulcos e superfícies desgastadas pelo roçar de algum artefato. (...)

Alisadores – Vários seixos rolados, sem mais retoques que o polimento acentuado de superfícies foram encontrados e diversos estratos, os quais classificamos como alisadores de cerâmica, se bem que é possível fossem utilizados como trituradores ou moedores.

Artefato com entalhes laterais – Estranho tipo de artefato com tendência à forma triangular, tanto na seção como na silhueta, com dois entalhes laterais, do que não fomos capazes de saber qual a finalidade. (...)

Artefatos ovoides – Coletaram-se dois objetos de pedra, em forma de ovo, perfeitamente polidos e de pequeno tamanho (CALDERÓN, 1964: 39-41).

Além do sambaqui da Pedra Oca, Calderón reportou-se a existência de outros sítios deste tipo no curso do rio João de Tibas, nas ilhas do Casqueiro, Itaparica e Cajaíba. Contudo, em suas publicações não foram encontradas informações sobre pesquisas e ou datações para esses sambaquis (ETCHEVARNE & FERNANDES, 2011). A partir dos dados advindos dos trabalhos no sambaqui da Pedra Oca e de outros coligidos ainda nos anos 1960, parte deles já durante o período de realização do PRONAPA, Calderón delimitou, em termos espaciais, cronológicos e culturais, a fase Periperi¹⁵.

O alemão Guilherme Tiburtius saiu de Curitiba, onde morava e já desenvolvia atividades de coleta de material arqueológico, para Santa Catarina na segunda metade dos anos 1940 e lá desenvolveu atividades em sítios do tipo sambaqui durante mais de duas décadas (TIBURTIUS, 1996). Embora sem formação acadêmica, o fato é que

os trabalhos de acompanhamento feito por Tiburtius durante os desmontes dos sambaquis não se limitou à coleta de peças que porventura fossem encontradas. Foram feitas minuciosas descrições, bem como cuidadosos registros de estratigrafias e estruturas, devidamente publicados, que constituem as únicas evidências que se dispõem hoje para uma parcela significativa dos sambaquis do litoral meridional (LIMA, 1999/2000: 295).

¹⁵ Trata-se de uma fase cerâmica, denominada também como Tradição Periperi, relacionada aos sambaquis do recôncavo e litoral sul da Bahia e cujas datações a inserem em 880 ± 130 a.C. (SIMÕES, 1972).

Exemplo dessa situação descrita acima são os dados apresentados por Tiburtius (1996) em relação aos trabalhos por ele conduzidos no *Sambaqui de Enseada* e no *Sambaqui do Morro do Ouro*. No primeiro, foram coletadas ao longo das escavações por ele conduzidas 77 peças líticas¹⁶, algumas das quais são descritas por ele da seguinte maneira:

machados, alguns polidos de todos os lados, outros cobertos por rachaduras não polidas, mas apresentando corte cuidadosamente afiado nos dois lados da largura. Alguns foram dotados de cabo, outros eram usados na própria mão. Chegaram à luz do dia algumas poucas cunhas de mão, fragmentos de cinzel, lascas de seixos apresentando vestígios de uso, que talvez tenham sido usadas como raspadores, muitas lascas sem forma, usadas para algum fim qualquer. A matéria-prima para o que foi descrito anteriormente era principalmente diabásio. O quartzo era mais raro. Notável foi o achado de duas pontas de pua, feitas de pedra. Não foram encontrados pontas de seta de pedra ou zoólitos. Ferramentas de pedra eram colocadas nos túmulos junto aos mortos. Seixos do tamanho de um punho de criança apresentavam nas pontas vestígios de golpes, talvez tenham sido usados para abrir caroços de frutas. Estranhamente, não foi encontrada nenhuma pedra de amolar para confecção ou para afiar as ferramentas achadas (TIBURTIUS, 1996: 45-46).

No caso do Sambaqui Morro do Ouro, o esmero com o qual Tiburtius dedicava-se a sua atividade de “resgate aos sambaquis”, legou uma rara descrição sobre a presença em uma área de sepultamento de vários objetos líticos. “As oferendas mortuárias eram: três zoólitos – um deles com 74cm de comprimento; três seixos polidos, de brilho pardo; quatro batedores cilíndricos; oito quebra-cocos do tamanho de um punho, (...) dez polidores; dois [*sic*] pedras corantes” (TIBURTIUS, 1996: 82).

Diferente de Tiburtius, Mário Ferreira Simões foi um arqueólogo dotado de formação acadêmica diversificada, nas áreas de história e antropologia (DIAS, 1987). Simões, então pesquisador-chefe da Seção de Arqueologia do Museu Paraense Emílio Goeldi, foi o responsável pela elaboração de um projeto de pesquisa que legou os primeiros dados científicos, baseados em escavações, prospecções, análises de material e estabelecimento de cronologias, relacionados aos sambaquis do Norte do Brasil, particularmente, os identificados por ele e sua equipe no litoral do Salgado, no Pará. Os objetivos do *Projeto Salgado* eram

¹⁶ Embora tenha encontrado grande quantidade de lascas, essas, talvez por não fornecerem maiores indícios de uso ou, não serem compostos de matérias-primas ou características raras, não foram citadas no computo total dos trabalhos de Tiburtius (1996).

através de escavações estratigráficas nos dois sambaquis-testemunhos e a prospecção arqueológica nos demais já destruídos ou residuais, (...) com a colaboração interdisciplinar de outras ciências, estabelecer uma seqüência de desenvolvimento cultural e temporal do litoral do Pará, a partir de sua ocupação por grupos ceramistas coletores de frutos do mar, até sua substituição por grupos de agricultores incipientes ou ainda de horticultores de Floresta Tropical. Pela análise dos resíduos de alimentação contidos nos refugos de ocupação (conchas, ossos etc.), tentar reconstituir os padrões de subsistência desses grupos sambaquieiros, bem como as alternativas de ocupação permanente ou sazonal do litoral (padrões de assentamento), além de outras possíveis relações Ambiente/Cultura. Correlacionar os dados obtidos com aqueles disponíveis de complexos similares de Colômbia, Venezuela, Guiana, Maranhão e Bahia, afim de testar a hipótese de uma ocupação e dispersão de povos ceramistas, adaptados aos recursos do mar, pelo litoral norte, nordeste e leste da América do Sul, limitadas cronologicamente, segundo dados de C14, entre 3090 ± 90 (Sítio Puerto Hormiga) e 880 ± 130 a.C. (Fase Periperi) (SIMÕES, 1981: 7-8).

Entre 1968 e 1973 foram pesquisados 43 sítios arqueológicos do tipo sambaqui, dos quais 2 foram escavados e 41, por serem já à época apenas residuais (formados apenas por uma camada superficial ou, quando mais profunda com 40cm), foram prospectados através de cortes experimentais e da coleta de material tanto na superfície, quanto na camada residual. Em meio ao material coletado durante os anos de pesquisa sobressaem-se os fragmentos cerâmicos, 64.332 ao todo, que permitiram a identificação da cerâmica *Mina*¹⁷.

Além da cerâmica, nos sambaquis estudados por Simões e sua equipe no litoral do Salgado, os artefatos feitos a partir de conchas ou ossos, para serem utilizados como adornos, pontas, raspadores e carimbos, foram identificados como sendo mais comuns do que artefatos feitos em pedra, os quais, segundo Simões, seriam escassos por causa da raridade de matéria-prima na região.

Ainda assim, foram encontradas lâminas de machado, moedores e batedores de seixo e lascas, com ângulos para corte e para raspar. As conclusões preliminares do

¹⁷ A Fase *Mina* foi identificada como sendo de ampla dispersão geografia e persistência temporal e, também, “a mais antiga cultura ceramista já registrada no Brasil e uma das mais recuadas da América. (...) Semelhanças nos padrões de assentamento, subsistência e cerâmica, entre a fase **Mina** e uma outra do baixo Amazonas – fase **Castália** –, sugerem que ambas representam uma antiga tradição ceramista regional – a tradição **Mina** –, à qual se relacionam ainda a fase **Alaka** (Guiana), os sambaquis litorâneos do Maranhão e, possivelmente, a fase e tradição **Periperi**, do Recôncavo Baiano” (SIMÕES, 1981:1, grifo do autor).

estudo realizado afirmam, entre outros aspectos, que os materiais líticos relacionados aos sambaquis da fase Mina estariam restritos a “lâminas-de-machado trapezoidais polidas, moedores e percutores de seixos, raspadores de lascas e quebra-cocos lascados” (SIMÕES, 1981: 19).

Nos anos 1970 iniciaram-se as defesas de trabalhos acadêmicos com enfoque nos sítios arqueológicos do tipo sambaqui, ou que abordassem outros tipos de sítios litorâneos, como, pré-cerâmicos ou de horticultores ceramistas. O trabalho de Uchôa (1973) é um desses e, aborda dois sítios costeiros, sendo ambos pré-cerâmicos, o sambaqui Piaçagüera e o sítio arqueológico Tenório.

Importa-nos, para fins desse histórico, o trabalho no sambaqui Piaçagüera, sítio assente em terreno argiloso onde as atividades básicas inferidas para os grupos construtor do sítio foram a coleta de moluscos e em menor grau a pesca. O Piaçagüera apresentou grande quantidade de material lítico, ao todo foram 2.525 peças, das quais 41,5% foram considerados artefatos e 58,5% tratados como rejeitos dos processos de lascamento.

O agrupamento dos conjuntos líticos desse sambaqui, considerados artefatos, foi realizado tomando por base as seguintes categorias: batedor, fragmento, lascas, machado, machado batedor, suporte e suporte batedor; entre os fragmentos, diferenciaram-se os de quartzo e os de ocre, valendo para os primeiros o desgaste devido a função de moer e, para o segundo, apenas o desgaste. A pesquisa revelou similaridades, técnico-tipológicas e morfo-funcionais entre o material analisado e o que já havia sido estudado por outros pesquisadores para o litoral de São Paulo.

Outras considerações de Uchôa (2007: 95-97) sobre esse material são as seguintes:

O expressivo número de artefatos líticos registrado no sambaqui de Piaçagüera corresponde a 96,74% de lascas de quartzo ou quartzito e umas poucas de diabásio, todas por percussão direta, com raros retoques e polimentos nos bordos, no local do gume.

Os demais artefatos foram distribuídos em alguns poucos machados bifaciais (lascados e polidos), de acabamento grosseiro, e cujo polimento foi restrito somente a parte ativa. Nenhum deles possui reentrância própria para encabamento. Foram confeccionados principalmente em rocha melanocrática (diabásio) o que significa que o grupo teria possivelmente trazido os respectivos artefatos ou a sua matéria prima de área anteriormente ocupada ou teria ido busca-la fora do micro ambiente em que vivia (...).

Como hipótese de trabalho, sugerimos, uma dualidade de função para esses machados. Em primeiro enfoque estariam representando a cultura material do grupo, onde esses artefatos se apresentariam como instrumento de trabalho, para em seguida, se mostrarem como objetos de cerimonial de morte e, nesse caso, revelando uma vida ‘post-mortem’.

Os demais artefatos (suporte, suporte-batedor, e lascas) tiveram suas funções praticamente ligadas apenas ao problema de subsistência, como, aliás, é de praxe nessas culturas.

Além do texto de Uchôa, o trabalho de Ana Maria Beck, defendido em 1973, se encaixa nesse mesmo processo de produção acadêmica. O texto de Beck foi consubstanciado pela reunião de fontes e bibliografia, produto dos trabalhos feitos anteriormente e relacionados aos sambaquis catarinenses. Essa tarefa tornou possível a comparação com os dados de campo obtidos por ela e equipe, na tentativa de composição de um quadro cultural para a ocupação do litoral de Santa Catarina. A partir desse quadro foi possível a percepção de variações culturais dentro das ocupações sambaquieiras, em meio as quais a que mais se destacou foi a introdução da cerâmica (BECK, 2007).

As pesquisas de campo para a realização desse trabalho, foram realizadas em cinco sambaquis, sendo um no litoral sul de Santa Catarina, chamados de Congonhas I, dois no litoral central, Ponta das Almas e Rio Lessa, e, dois no litoral norte, Morro do Ouro e Enseada I. Através do estudo dos conjuntos líticos encontrados nesses sambaquis foi possível perceber algumas nuances que diferenciaram a produção de artefatos a partir de rochas nesses sítios arqueológicos. Tais diferenças foram, por exemplo, a existência de tembetás e/ou zoólitos em alguns sítios, *choppers* e/ou lâminas de machado em outros e, a existência de lascas, como resultado de processos de confecção de artefatos em alguns sambaquis.

Apesar das diferenças observadas nos conjuntos líticos dos sambaquis estudados, Beck (2007) traçou ainda em suas considerações finais, características gerais observadas na indústria lítica analisada.

A confecção dos artefatos de pedra envolveu o conhecimento e a utilização de técnicas mistas. O lascamento, sempre por percussão direta, constituiu a técnica utilizada para preparar grande parte dos artefatos. Após um lascamento grosseiro a peça estava a peça estava próximo de sua forma original sendo então, em alguns casos submetida ao picoteamento, que poderia ser mais ou menos intenso.

Ao término desse processo a peça era apenas acabada, sendo então submetida ao polimento. Este também poderia ser mais ou menos intenso. Algumas peças mostram-se apenas alisadas, enquanto outras evidenciam brilho, resultante de polimento mais intenso.

A técnica de lascamento foi pouco utilizada para confecção de artefatos. São poucos os artefatos totalmente lascados. E estes não se mostram confeccionados com técnica apurada. São grosseiramente lascados. O mesmo, porém, não se pode dizer de grande parte dos instrumentos confeccionados com técnica de polimento. Mesmo quando o artefato não é totalmente polido, como no caso de grande parte das lâminas de machado, quando apenas o gume é polido a técnica foi cuidadosamente aplicada.

Assim, tanto quanto foi possível observar a utilização de técnica de lascamento esteve em grande parte condicionada a uma técnica preparatória para o polimento, não assumindo maior importância no que se refere à confecção de artefatos. O picoteamento como técnica preparatória e na confecção de pequenos detalhes foi grandemente utilizada. O polimento foi utilizado para acabamento das peças bem como em detalhes relativos à estética e a funcionalidade, aumentando-lhes a eficiência, como no caso das lâminas de machados (BECK, 2007: 279-280).

Ainda no período dos anos 1950 a 1980, é que se encaixa a produção de Lina Maria Kneip, publicada em 1976, tratando da identificação espacial das atividades humanas no Sambaqui do Forte, em Cabo Frio/RJ. Neste texto a autora busca compreender a relação entre as evidências arqueológicas e o contexto cultural a elas relacionado, identificando a funcionalidade dos espaços no interior desse sítio arqueológico.

Sob o ponto de vista dos materiais líticos, o que se observa nesse trabalho, são materiais líticos classificados, com base na sua técnica de confecção, em artefatos polidos, artefatos lascados e não trabalhado. Os materiais polidos, totalmente ou apenas na parte do gume, são representados por lâminas de machado feitas, principalmente, a partir de seixos de diabásio e que apresentam sinais de utilização nas faces superior, inferior e na porção destinada ao gume (KNEIP, 1976).

Por outro lado, no caso dos materiais lascados, observa-se que “a matéria-prima utilizada foi predominantemente o quartzo leitoso e, com frequência menos, quartzo róseo e hialino. Os produtos de lascamento foram classificados em lascas preparadas ou utilizadas como facas e raspadores. Existem em pequenas proporções nítidos raspadores discoidais e tentativas de pontas a partir de lascas com auxílio de retoques. São frequentes também blocos de quartzo de simetria plano-convexa” (KNEIP, 1976: 106).

Em relação aos materiais não trabalhados, em sua classificação geral, Kneip (1976) reporta-se a esses como também sendo possíveis instrumentos utilizados para *quebrar*, peças com depressões circulares e/ou superfícies planas gastas; *moer*, seixos alongados que em suas porções longitudinais apresentam desgastes devido a utilização como, por exemplo, mão de mó; e, *polir*, nesse caso são peças que apresentam negativos de formas polidas, e superfícies planas devido ao polimento ou côncavas.

Segundo Lima (1999/2000) nos anos 1980 houve um maior fluxo de pesquisas sobre ocupações sambaquieiras na região sudeste, especificamente no Rio de Janeiro e isso comparado ao desenvolvimento de trabalhos na região sul do país. Tal situação, provavelmente, foi motivada por uma maior concentração de pesquisadores trabalhando com essa temática nesse Estado. Dessa época, é possível citar dois trabalhos de Pallestrini e Chiara, respectivamente, em 1981 e 1987, ambos com a mesma perspectiva analítica.

O estudo do material lítico presente no texto de Pallestrini e Chiara, 1981, está relacionado a dois sítios arqueológicos litorâneos no estado do Rio de Janeiro, sendo um desses o Sambaqui de Camboinhas. Nesse sítio, foram coletadas 1062 peças, posicionadas em áreas de escavação (trincheiras, perfis, quadrículas) e na superfície. A análise desse material foi realizada a partir de critérios tecno-tipológicos, a partir dos quais foi possível estabelecer 17 tipos de peças.

Os tipos estabelecidos neste trabalho foram os seguintes: blocos, buris, denticulados, facas, furadores, fragmentos, lâminas de machado, lascas sem retoque, lascas com retoque, núcleos, percutores, polidores, pontas, raspadores, resíduos de lascamento, seixos utilizados e superfícies de percussão. Os tipos de peça que apresentaram maior frequência foram os resíduos de lascamento e os objetos do tipo raspador. A presença de artefatos com características de polimento foi percebida como sendo uma das menores, ocorrendo a uma taxa de 1,8% para as lâminas de machado e 2,9% para os polidores.

Segundo Pallestrini e Chiara (1981), a distribuição dos tipos por elas observados ao longo das unidades amostrais (trincheiras, quadrículas, perfis, superfície) ocorreu com alta frequência e dispersão difusa. Ainda segundo essas autoras (1981: 83) “a identificação dos tipos líticos reflete populações de grande habilidade técnica, pois os artefatos analisados requerem uma série de gestos planejados por artesãos conhecedores da arte de lascar a pedra”.

Em outro texto de Pallestrini e Chiara (1987), que integra o livro coordenado por Kneip *Coletores e pescadores pré-históricos de Guaratiba Rio de Janeiro*, foi abordada a indústria lítica encontrada no sambaqui Zé Espinho. Nesse trabalho, vê-se de maneira clara a aplicação do conceito de cadeia operatória¹⁸, uma vez que são abordados, ou inferidos, aspectos como a captação da matéria-prima, a confecção dos objetos através do que se poderia chamar de modelo mental e a obtenção dos produtos finais, os artefatos, com suas variadas funcionalidades.

Segundo as autoras anteriormente citadas, a principal matéria-prima retirada das imediações do sambaqui foi o quartzo, tanto percutores quanto lascas, com e sem retoque, e objetos como raspadores e pontas, foram manufaturados a partir desse tipo de rocha. Além do quartzo, outra rocha selecionada como matéria prima foi o basalto, utilizado preferencialmente para a elaboração de artefatos polidos, tais como lâminas de machado, ou, como percutor.

A principal conclusão do trabalho de Pallestrini e Chiara (1987: 148) é a de que:

a análise dos artefatos obtidos através das escavações no sambaqui Zé Espinho revela a existência de uma população pré-histórica de bom nível técnico com relação ao aproveitamento e utilização da pedra para manufatura de seus implementos, utilizados seja no cotidiano como no culto aos mortos. As variações por camadas representam adaptações diferenciadas às reservas circunvizinhas, fauna e flora, servindo-se de utensílios fabricados a partir dos afloramentos existentes na região.

Ainda na década de 1980 o pesquisador de Arno Kern, ao direcionar seus estudos para a ocupação costeira do Rio Grande do Sul, abordou detalhes sobre a ocupação do litoral norte desse estado por grupos de pescadores-coletores pré-históricos, mais especificamente, aqueles identificados em sítios arqueológicos do tipo sambaqui (KERN, 1989).

Kern, ao sintetizar os artefatos líticos encontrados no litoral norte do Rio Grande do Sul, aborda-os ressaltando a sua grande quantidade e um alto nível

¹⁸ “O conceito de **cadeia operatória** começou a ser construído num contexto de **observação etnográfica**, para a descrição e a documentação de técnicas tradicionais. Antropólogos europeus (Balfet, 1991; Desrosiers, 1991; Dobres, 1999) são unânimes no reconhecimento de Marcel Mauss como responsável pela primeira proposta conhecida de abordar a tecnicidade tradicional como processo, como **encadeamento de etapas de transformação da matéria**” (FOGAÇA, 2001: 105, grifo do autor).

tecnológico, destacando que mais de 40 tipos de artefatos líticos (lascados, polidos ou picoteados) foram encontrados em escavações arqueológicas.

Em termos percentuais, Kern observa uma predominância de peças lascadas: lascas com e sem retoque, raspadores, talhadores, pontas e furadores. “Instrumentos com entalhes dotados de gume possivelmente foram destinados a alisar as hastes de madeira das flechas, arcos e lanças, ou mesmo bastonetes de osso” (KERN, 1989: 117). Outros instrumentos citados pelo autor são bigornas, plainas e aqueles de função mista ou reutilizados, como no caso de núcleos que posteriormente teriam sido reutilizados como plainas. Um fato destacado por esse autor é a presença de diversos fragmentos de rocha que, por apresentarem sempre algum tipo de alteração no córtex, atuam “como testemunhos de uma atividade intensa de aquecimento de água ou simplesmente são testemunhos das atividades nas áreas de cocção de alimentos” (KERN, 1989:119).

1.1.3 De 1990 a 2012: outras formas de se abordar os dados sobre indústrias líticas em sambaquis no Brasil

Nesse período, ainda em curso, vê-se que em paralelo ao prosseguimento dos estudos interdisciplinares, foram ampliados os esforços para compreensão de aspectos como espacialidade dos sambaquis e a identidade social de populações sambaquieiras, sendo observados fatores como hierarquia e desigualdades sociais. Em linhas gerais, é possível dizer que passaram a ser melhor percebidos/compreendidos os elementos que apontam para a complexidade emergente dessas populações (LIMA, 1999/2000).

No campo das indústrias líticas surgem trabalhos cujo enfoque principal é o estudo desse tipo de evidência (DA PAZ, 1999; ALVES, 2010 e BELEM, 2012) e outros, em que o estudo de conjuntos líticos compõe apenas um dos elementos abordados (GASPAR, 1990; LIMA, 1991; BANDEIRA, 1992 e GUIMARÃES, 2001).

No início dos anos 1990 Maria Dulce Gaspar defendeu uma tese de doutoramento volta para a percepção da organização social de caçadores, coletores e pescadores no espaço entre Ilha Grande e o delta do Paraíba do Sul, no Rio de Janeiro. Nesse trabalho, foram abarcados aspectos técnicos, morfológicos e funcionais dos

conjuntos líticos analisados. A partir dessas perspectivas, foram estabelecidas duas classes de artefatos assim caracterizadas:

Classe A – Refere-se à artefatos elaborados quase exclusivamente em quartzo, que foram modificados através de diferentes técnicas de percussão.

Classe B – Refere-se à artefatos de seixo ou blocos de gnaiss, diabásio, basalto e quartzo que foram na sua maioria utilizados sem que tivesse ocorrido alterações prévias na massa inicial, ou em alguns casos, tiveram a sua forma alterada através do polimento (GASPAR, 1990: 120).

As principais considerações no campo da tecnologia relacionada aos artefatos ficaram por conta dos seguintes elementos: o processo de redução bipolar, o processo de redução do emprego da percussão direta, o polimento, o cinzelamento, a preparação de corantes (percebida em vários seixos cujas faces estavam com pigmentos) e a reciclagem, percebida principalmente nos artefatos que compunham a classe B (GASPAR, 1990).

Por outro lado, as considerações acerca da funcionalidade das peças analisadas foi relacionada à situações como a preparação de alimentos ou substâncias, no caso de lascas bipolares, das obtidas por percussão direta, dos almofarizes e dos socadores; trabalho com fibras, madeira ou preparo de artefatos ósseos, no caso das lascas de percussão direta; uso simbólico e no trabalho com a madeira, no caso das lâminas de machado, algumas das quais foram encontradas de maneira adjacente a sepultamentos e, por fim, o processamento ou preparo de produtos/implementos como couro e hastes de madeira, situação atribuída aos alisadores ou polidores com canaleta (GASPAR, 1990).

Tendo em vista o potencial da arqueologia para a compreensão do surgimento, perpetuação e transformação de fenômenos culturais, a pesquisadora Tânia Andrade Lima apresentou em 1991 uma tese de doutorado focada no entendimento dos contextos relacionados às alterações nos mecanismos de procura alimentar de grupos pré-históricos que habitaram o litoral do Rio de Janeiro (LIMA, 1991).

No tocante a análise de conjuntos líticos nos sítios do tipo sambaqui que fazem parte do universo de análise da pesquisadora, foram observadas basicamente quatro categorias de peças: lascas funcionais, lascas não funcionais, núcleos e resíduos

de lascamento. “Quanto às lascas, são consideradas como não-funcionais as peças muito espessas, com bordos abruptos e seção triangular. Como potencialmente funcionais, as delgadas, com bordos agudos, rasantes” (LIMA, 1991: 292). Além disto, percebe-se o fato de que tal qual Gaspar (1990), Lima (1991) apresenta em seu trabalho dados provenientes do uso da experimentação, como forma de aferir os atributos tecnológicos.

A autora identificou em seus estudos a predominância do quartzo como matéria-prima e cujo aproveitamento foi diferenciado entre as ocupações, havendo momentos de maior ou menor intensidade. No que diz respeito as lascas, funcionais ou não, elas não apresentaram padrão de tamanho. Outra característica dessa indústria é a presença de artefatos sobre seixo, a partir de rochas básicas, como bigornas e percutores utilizados, por exemplo, no lascamento bipolar.

A presença de lâminas de machado, algumas das quais foram inicialmente lascadas para, posteriormente terem as superfícies regularizadas através do polimento, permitiu que fosse estabelecida uma correlação desses instrumentos no trabalho com madeira, tendo em vista a elaboração de embarcações. Por fim, ocorrem ainda os implementos de moagem, como mãos de mó, relacionados ao processamento de vegetais (LIMA, 1991).

Bandeira (1992) ao desenvolver, a partir dos restos faunísticos, um estudo sobre a estratégia de subsistência no sambaqui Enseada I, em Santa Catarina, abordou variados tipos de evidências existentes nesse sítio arqueológico, dentre eles, os materiais líticos. Os dados sobre os conjuntos líticos constantes nessa dissertação dão conta de um total de 1272 peças, relacionadas a dois períodos de ocupação distintos.

A partir da revisão de literatura apresentada por Bandeira, é notado que as peças foram inicialmente agrupadas por matéria-prima (granito, basalto, quartzo, arenito, óxidos e xistos) e, a partir disso, os tipos estabelecidos envolvem categorias de artefato tanto lascados quanto polidos, entre as quais: seixos, fragmentos, lascas, machado, óxidos, fusiformes, percutores, bigornas, polidores e alisador em canaleta.

Referindo-se a possíveis diferenças entre as duas ocupações identificadas no Enseada I, Bandeira (1992: 36) ao citar De Masi (1982) observa que

a acentuada homogeneidade em termos da tecnologia de produção entre os dois períodos de ocupação do sítio arqueológico, possivelmente é resultado de uma mesma forma de adaptação ao

ambiente marinho. Enquanto a diferença em termos quantitativos pode estar a indicar uma ocupação mais intensa, e talvez mais permanente por parte dos ceramistas.

O trabalho de Da Paz, *Arqueologia da Baía de Guanabara: estudo dos sambaquis do município de Guapimirim* (1999), aborda em um de seus capítulos especificamente a indústria lítica dos sambaquis. Inerente aos aspectos tecnológicos, observa-se que há nesse trabalho uma preocupação que norteou parte do estudo, que é o emprego do aquecimento ou do tratamento térmico para com os líticos analisados.

A execução do trabalho ocorreu através de análises morfológica e tecnológica, o posicionamento vertical para verificação da frequência das matérias-primas e seu posicionamento em relação a cronologia dos sítios, além disso, “dividiu-se a indústria em dois grandes grupos de matérias-primas: o quartzo de um lado, que com certeza é a mais abundante, e as rochas de outro. Este último grupo compreende os artefatos confeccionados em gnaisse, diabásio, granitos fonolitos, entre outros” (DA PAZ, 1999: 179).

Os artefatos foram encaixados em um esquema de análise que decompunha o posicionamento desses no interior da classificação elaborada, na qual, do maior para o menor, existiam séries de artefatos, tipos de artefatos e categorias. Sob o ponto de vista tecnológico, para a indústria em quartzo, Da Paz identificou duas técnicas de lascamento, percussão direta unipolar e percussão bipolar. Sobre a discussão relacionada a ação térmica em peças líticas, a principal consideração da autora é a de que “a presença de fogueiras com material lítico associado, mesmo que em proporções diferenciadas de sítio para sítio, são indicadoras do conhecimento comum referente às propriedades intrínsecas das rochas e minerais” (DA PAZ, 1999: 204).

Guimarães (2001) aborda em seu texto sobre o sambaqui IBV4, em Cabo Frio/RJ, aspectos como territorialidade, mobilidade, construção e organização do espaço praticado. Em meio a essa discussão, os dados sobre a indústria lítica apresentados pela autora são o reflexo de um processo de análise “tecno-morfo-funcional” (GUIMARÃES, 2001: 97) em meio ao qual foram caracterizados seis tipos de peças: *cassons*, estilhas, nucleiformes, lascas bipolar, base/batedor e polidores e, cinco categorias dimensionais, para encaixar peças com 2x2cm, 3x3cm, 4x4cm, 5x5cm e 6x6cm.

Entre esses tipos, sobressaem-se os *cassons* e as estilhas (peças menores que formam a maioria da indústria), fato que, segundo a autora “demonstra o uso freqüente da técnica de lascamento” (GUIMARÃES, 2001: 98). Ainda segundo Guimarães, na indústria lítica sobre lascas e seixos observada no IBV4, a presença de lascas com pequenas dimensões parecem indicar o uso dessas mais como estiletos do que como facas ou raspadores (GUIMARÃES, 2001).

Ainda reportando-se a característica dessa indústria de apresentar peças pequenas, uma vez que 97% possuem tamanho entre 2cm e 4cm, Guimarães afirma que, por uma lado, a existência de grande quantidade de refugo de lascamento reforça o caráter habitacional do sítio e, por outro, há também a caracterização de uma indústria de micro lascas (GUIMARÃES, 2001).

Em 2010 Daniela Maria Alves defendeu, junto ao Programa de Pós-Graduação do MAE/USP, a dissertação de mestrado *A indústria lítica do sambaqui Mar Casado e outros sítios do litoral do Estado de São Paulo*, nesse trabalho a análise dos conjuntos líticos foi realizada à luz de uma abordagem tecnológica, a partir da qual foram estudados macro-traços de uso nos artefatos e as técnicas empregadas na fabricação de alguns artefatos.

A formação de cinco agrupamentos de artefatos, para distribuição das 704 peças do sambaqui Mar Casado, constituiu-se na etapa inicial do trabalho de Alves (2010). Os grupos estabelecidos foram: *artefatos brutos*, a maior parte da indústria e que receberam essa denominação pelo fato de não apresentarem modificação por causa de sua confecção e sim, alterações advindas do processo de utilização; *lâminas de machado*, cujos atributos considerados estão circunscritos a categoria da peça (pré-forma, peça fragmentada, fragmento e lâmina), a matéria-prima, o delineamento do gume, técnicas de confecção, morfologia, dimensões, peso e ângulo do gume; *líticos lascados*, isto é, as peças em que foram percebidas técnicas de lascamento e que foram enquadradas como sendo lascas, núcleos ou artefato; *fragmentos*, grupo destinado apenas aos fragmentos de seixos e o grupo formado por peças que não apresentaram marca de manufatura ou de uso e que foi composto por *seixos/blocos/plaquetas*.

Além da formação desses grupos, Alves elaborou um sistema de classificação, tomando por base a inserção de determinado atributo em uma ou mais superfícies das peças, e estabeleceu 13 tipos de artefatos, com funções como, por exemplo, processamento de pigmentos ou uso com função abrasiva (ALVES, 2010).

Alves destacou ainda o aspecto multifuncional dos instrumentos identificados no Mar Casado, tendo ainda em suas considerações observado que:

Os líticos de Mar Casado não são artefatos manufaturados em sua maioria. (...) Por consequência, não houve desprendimento de energia na confecção dos artefatos brutos, estes deviam ser usados em variadas atividades. As diferentes superfícies de uso verificadas nesses artefatos demonstram as estratégias de uso do grupo, que buscavam a maneira mais eficaz de adaptar o artefato ao trabalho desprendido (ALVES, 2010: 92).

O trabalho recente de Fabiana Rodrigues Belem, *Do seixo ao zoólito. A indústria lítica dos sambaquis do sul catarinense: aspectos formais, tecnológicos e funcionais*, defendido em 2012 junto ao Programa de Pós-Graduação do MAE/USP, toma como pressuposto a idéia de que na indústria lítica é caracterizada em grande parte, sob duas perspectivas: artefatos elaborados a partir de uma cadeia operatória pouco extensa e, peças cuja “formatação intencional” não pode ser percebida, mas que apresentam intenso desgaste devido ao seu emprego funcional (BELEM, 2012).

Levando esse contexto em consideração, Fabiana Belem adotou como aporte teórico-metodológico o uso não apenas da abordagem tecnológica para compreender os conjuntos líticos por ela analisado, mas sim, uma abordagem conjugada “com dois outros parâmetros que empiricamente se revelam decisivos para uma tipologia funcional: forma (não raro naturalmente dada) e a natureza e distribuição dos desgastes derivados do uso dos artefatos” (BELEM, 2012: 56).

Analisando uma indústria composta em grande parte por peças pouco padronizadas ou expeditas, Belem optou por privilegiar a compreensão dos bordos ativos dessas, acreditando que assim teria necessária flexibilidade que o estudo das coleções por ela analisadas necessitam. A partir dessa perspectiva e também do entendimento da morfologia e da tecnologia associada às peças, a autora decompôs as categorias por ela fixadas para o material estudado (quais sejam: seixos, debitagem, artefatos e fragmentos) em sete famílias de artefatos. Ao explicar o uso do termo “família”, Belem diz que este

foi adotado por apresentar um significado abrangente e ao mesmo tempo unificador, formador de conjuntos. Esses conjuntos integram peças que apresentam caracteres comuns e elementos que as unem,

mas não representam peças semelhantes ou idênticas, seja pela sua forma, tecnologia ou função. São, e última instância, *conjuntos tecno-morfo-funcionais*, onde cada um deles exibe maior ou menor ênfase de cada um destes parâmetros (BELEM, 2012: 57, grifo da autora).

As famílias caracterizadas por Belem são as seguintes: lâminas com gume transversal (machados, enchós, goivas, cunhas), suportes com depressões cupuliformes (quebra-coquinhos, pedras com covinhas, isqueiros), artefatos basais (almofarizes, mós, bigornas, “groundstone”), manos – ou pedras de mão (machacadores, pilões), artefatos lascados, artefatos polidos elaborados (zoólitos, pratos, fusiformes, espátulas, etc.) e, amoladores ou polidores, representados por calibradores ou afiadores (BELEM, 2012).

Assim como Almeida (2010) Belem também ressalta a multifuncionalidade dos instrumentos encontrados nas ocupações sambaqueiras por ela estudadas como uma característica tecnológica importante. Essas peças apresentam duas, ou mais, bordas ou superfícies desgastadas/trabalhadas e “resultam de processos de formatação e uso e não de formas pré-concebidas na cabeça do artesão” (BELEM, 2012: 104).

A indústria lítica sambaqueira, sob a ótica desta autora e, em linhas gerais, de maneira semelhante ao colocado por outros pesquisadores que se dedicaram em maior ou menor grau ao estudo desse tipo de indústria, não é rudimentar e sim, reflete as condições de adaptação e dominação do ambiente litorâneo por parte das populações sambaqueiras e, também, comporta peças cujo investimento tecnológico foi maior. Assim sendo, ambas as situações podem ser o resultado de processos sociais e culturais que estivessem associados à estandardização de formas ou técnicas (BELEM, 2012).

1.2 As pesquisas com dados sobre indústrias líticas no Estado do Maranhão

A prática da pesquisa arqueológica no Estado do Maranhão é algo recente quando comparado ao desenvolvimento da mesma modalidade de pesquisa em outros estados brasileiros. Mesmo com advento dos trabalhos de consultoria, ou arqueologia de contrato, a partir dos anos 1990 a produção de conhecimento sobre a arqueologia maranhense ainda é pequena, principalmente, quando levamos em consideração o

potencial do Estado tanto em termos pré-históricos quanto históricos (BANDEIRA, 2008).

As primeiras caracterizações para artefatos líticos no Estado do Maranhão estão relacionadas aos anos 1970, com os trabalhos de Mário Simões e depois disso apenas nos anos 2000 é que houve o aparecimento de novos dados advindos de trabalhos de resgate arqueológico e acadêmicos, constantes nos trabalhos de Dias (2004), Caldarelli, Costa e Kern (2005), Silva (2006), Bandeira (2008), Scientia (2010), Bandeira et. al. (2011) e Bandeira (2012). Esses trabalhos ocorreram em distintas porções do território maranhense, em áreas no sudoeste, na região central e no norte do Estado.

1.2.1 Dados sobre indústrias líticas no Sudoeste maranhense em sítios não sambaquieiros

O relatório final do *Projeto de Salvamento Arqueológico no Trecho da Linha de Transmissão de Imperatriz-MA à Miracema do Tocantins-TO, interligação Norte/Sul – SALTIMINS* (DIAS et. al., 2004) aponta a identificação de cinco sítios arqueológicos no Maranhão, localizados nos municípios de Estreito, Lajeado, Bananal, João Lisboa e Imperatriz, sendo que em todos foram identificados materiais líticos e um deles, no município de Lajeado, apresentou uma datação de 8.680 ± 60 B.P. (BETA 121323).

Os dados desse relatório são sucintos no que tange a caracterização da(s) indústria(s) identificada(s), por exemplo, no caso do *Sítio Estreito*, existente no município do mesmo nome, é citado a coleta de 257 peças, a maioria das quais teria sido posteriormente descartada por tratar-se apenas de fragmentos de matéria-prima, sendo que 24 foram classificadas como sendo: lascas corticais (oito), lascas semicorticais (nove), lascas de preparo (duas) e microlascas (oito); além dessa classificação, observa-se o fato de que as matérias-primas identificadas foram quartzo, arenito silicificado, sílex e quartzito (DIAS, 2004).

No caso de outros três sítios arqueológicos identificados, Jambu (município de João Lisboa), Dantas (município de Bananal) e Pantanal (município de Lajeado), de uma maneira geral as peças líticas identificadas foram caracterizadas como sendo lascas

corticais, lascas semicorticais, lascas preparadas, microlascas, raspadores, estilhas, núcleos e uma lâmina de machado. As matérias-primas identificadas foram arenito silicificado, quartzo, sílex e quartzito, além de outras que não foram citadas e que correspondem a pequenas porções das amostras analisadas, não ultrapassando em nenhum dos casos 5% (DIAS, 2004).

O sítio arqueológico, no território maranhense, com maior número de peças coletadas e estudadas durante o projeto SALTIMINS foi denominado de *Terra do Sol*, estando localizado no município de Imperatriz/MA. Nesse sítio foram resgatadas 1686 peças, classificadas como lascas corticais e semicorticais, núcleos, minerais corantes, lascas com retoques e seixos, sendo que as matérias-primas identificadas foram sílex, arenito, quartzito e quartzo (DIAS, 2004).

O *Projeto de salvamento de sítios arqueológicos identificados na faixa de servidão e nos acessos da Linha de Transmissão 500 kv Tucuruí (PA) – Açailândia (MA) – 4º Circuito*, foi conduzido tendo em vista o resgate de sítios arqueológicos nos estados do Pará e Maranhão, sendo que neste último foram resgatados 7 sítios arqueológicos, de nomes: Vila Nova 1, Vila Nova 3, São Pedro 1, São Pedro 5, São Pedro 6, São Pedro 8 e São Pedro 9, sendo que todos apresentaram tanto vestígios cerâmicos quanto líticos. Esse projeto foi realizado ainda na primeira metade dos anos 2000, sendo que os dados a seguir baseiam-se no relatório final das atividades de laboratório entregue em 2010 (SCIENTIA, 2010).

Vila Nova 1. Para esse sítio foram obtidas três datações, sendo a mais antiga foi de 3080 ± 70 BP e a mais recente 2470 ± 70 BP. O processo de análise do material lítico revelou uma correlação entre o uso de pequenos seixos de sílex para lascamento bipolar e, grandes seixos ou blocos de arenitos silicificados para o lascamento unipolar. A maior parte das peças coletadas foram agrupadas como instrumentos, subdivididos nas seguintes classes: lascas retocadas, peças fragmentadas, artefatos bifaciais, artefatos unifaciais e peças brutas; além disso, cita-se a presença de lascas residuais e detritos de lascamento. As duas principais características identificadas na análise da indústria lítica desse foram de uma lado a existência de peças expeditas no que cumpre ao seu caráter funcional e, de outro lado, artefatos produzidos de forma mais elaborada, sem a multifuncionalidade relacionada ao conjunto anterior.

Vila Nova 3. Esse sítio arqueológico revelou-se mais profundo que o anterior, atingindo profundidade média de 160cm (enquanto o Vila Nova 1 não

ultrapassou 40cm), foram obtidas quatro datações para o Vila Nova 3, sendo que a menor foi de 2560±60 BP e a maior 4960±60 BP. Apresentou grande densidade de material lítico, tendo sido identificadas peças brutas, fragmentos térmicos, fragmentos de lascas, núcleos, lascas unipolares, *cassons*, lascas bipolares e artefatos com gume retocado. A matéria-prima predominante foi o sílex, seguida por arenito silicificado, quartzo, arenito, rocha sedimentar e quartzito. As análises realizadas evidenciaram uma grande variabilidade técnica entre os objetos líticos fato que, possivelmente, teria ocorrido por causa da longa duração na ocupação desse sítio arqueológico.

São Pedro 1. Tratou-se de um sítio arqueológico com predominância de materiais líticos em superfície, havendo poucos que foram encontrados até no máximo 30cm de profundidade. A maior parte do suporte utilizado é formada por seixos, sendo que as matérias-primas identificadas foram arenito silicificado, arenito friável, basalto, diábasio, sílex, quartzo e calcedônia. No caso dessas três últimas matérias-primas observou-se um maior aproveitamento delas na execução da debitação bipolar. Ainda segundo as análises realizadas, foi inferido uma preferência dos artesãos pela confecção de peças unifaciais ou bifaciais. Esse sítio “apresenta uma indústria composta principalmente por instrumentos, embora componha também alguns núcleos, lascas residuais e detritos – mas estes se encontram em menores quantidades” (SCIENTIA, 2010: 505).

São Pedro 5. Sítio arqueológico que também apresentou as peças líticas localizadas a pouca profundidade, não mais do que 40cm, sendo que 86% do material foi resgatado em pontos de coleta na superfície do sítio. As matérias-primas identificadas foram diábasio, hematita, quartzo, sílex e arenito silicificado. Ressalta-se duas percepções advindas do processo de análise do material, a de que para a elaboração dos artefatos os artesão parecem ter dado preferência aos seixos encontrados nas margens de rios que existem nas imediações do sítio arqueológico e que, além disso os seixos pré-formatados foram transportados para o sítio, tendo em vista as etapas finais de elaboração dos artefatos. Ainda em relação a este sítio, é observado que ele “apresenta uma indústria lítica diversificada em termos de categorias de objetos e tecnotipos de instrumentos. Entre estes se destacam o alto percentual de lascas retocadas e a presença de peças uni e bifaciais” (SCIENTIA, 2010: 532).

São Pedro 6. Esse foi o sítio com menor densidade de peças analisadas, apenas 13, sendo essas divididas em lascas residuais, instrumentos e 1 detrito de

lascamento. As matérias-primas foram identificadas como sendo: sílex, arenito silicificado e quartzo e, as principais considerações sobre esse conjunto lítico foram que

a indústria lítica deste sítio São Pedro 6 é pequena e por constituir-se basicamente de lascas não compõe uma cadeia operatória completa. Reforçamos a hipótese de que os materiais líticos foram transportados ao sítio - eventualmente uma lasca ou outra (retocada) foram produzidas localmente - para uma ou mais atividades específicas. Considerando-se a variabilidade na organização dos gumes ativos destes instrumentos, as tarefas eram diversas, mas por formarem gumes agudos e frágeis parecem correlacionados a atividades que não envolveram grandes esforços físicos – corte e raspagem de objetos frágeis (SCIENTIA, 2010: 540).

São Pedro 8. É um sítio cuja datação obtida foi de 1220-1300 AD. O material lítico analisado apresenta-se como pouco diversificado, composto de lascas residuais e instrumentos, cujas matéria-primas foram o arenito silicificado e o sílex. Menos de 1/3 das peças apresentou resíduos corticais e as técnicas de lascamento observadas foram lascamento unipolar e bipolar. Os instrumentos resgatados são na maioria lascas retocadas e alguns bifaciais (correspondente a pouco mais de 6% das peças) e no que cumpre as lascas residuais, observaram-se lascas de três tipos (unipolar de preparação, *façonnage* e retoque) e alguns fragmentos de lasca.

São Pedro 9. Sítio arqueológico com diminuta quantidade de material lítico, 15 peças, que foram coletadas predominantemente na superfície, havendo apenas duas dessas que foram resgatadas até a profundidade de 20cm. Nesse conjunto há peças de arenito friável, sílex, arenito silicificado, quartzo e basalto. As principais considerações sobre a indústria lítica identificada nesse sítio são colocadas a seguir:

A presença de núcleos de grandes dimensões e de alta qualidade de lascamento (sílex e arenito silicificado) e a escassez de lascas residuais e retocadas sugerem que as lascas obtidas destas explorações foram transportadas para fora do sítio (se de fato as debitagens ocorreram dentro do sítio), talvez para locais onde fossem utilizadas brutas ou retocadas. Por outro lado a presença de diversas placas polidas sugere que, de algum modo, elas foram utilizadas neste local do assentamento - seja para polir lâminas de machado (já que outros sítios na área compõem machados) ou mesmo alisar cerâmicas ou outros objetos (SCIENTIA, 2010: 551-552).

Esse trabalho da Scientia, abordado anteriormente, contribuiu para o conhecimento de sítios com indústria lítica na região sudoeste do Maranhão, mesma área onde no ano de 2011 foi realizado, pela empresa Patrimônio Consultoria Cultural (BANDEIRA et. al., 2011) o *resgate do sítio arqueológico Cajazeiras (ou SCJ-01)*, no município de Imperatriz. Trata-se neste caso também de um sítio lito-cerâmico de pouca profundidade, não superior a 50cm, e cuja datação mais recuada foi de 1480 AD (BETA 306454) e a mais recente de 1680 AD (306455).

O conjunto lítico desse sítio que foi analisado é composto por 976 peças, as quais correspondem a 32% dos materiais arqueológicos coletados durante os trabalhos de resgate no sítio arqueológico. Este material foi coletado em quatro áreas onde foram feitas escavações.

O conjunto lítico evidenciado no Cajazeiras, foi constituído a partir do trabalho com as seguintes matérias-primas: arenito, arenito silicificado, quartzo, quartzito e sílex. Há um relativo equilíbrio entre essas matérias-primas, embora, em termos percentuais, sobressaíam-se o arenito silicificado e o quartzo. Os principais suportes identificados no conjunto lítico do sítio S01 cajazeiras foram as lascas e os seixos, ambos trabalhados por meio da percussão direta e com uso predominante de percutor duro. Destaca-se ainda o fato de que entre as peças líticas constante na coleção do SCJ-01, algumas apresentaram sinais de ação térmica.

As principais formas observadas no conjunto lítico desse sítio foram: triangular, trapezoidal e dissimétrico. No âmbito do conjunto lítico proveniente do sítio arqueológico Cajazeiras, 58% das peças apresentam córtex total ou em mais que 50% das superfícies das peças. A natureza do córtex observado nessas foi de seixo ou de bloco, na maioria dos casos, havendo, também, peças em que a natureza não foi definida. A morfologia dos talões presentes na coleção lítica foi aferida na ficha de análise a partir de 9 variáveis, entretanto, cada lasca ou lasca fragmentada foi classificada com apenas uma dessas variáveis. Os talões do tipo liso, cortical e facetado, compõem as variáveis mais presentes no conjunto lítico do sítio Cajazeiras (BANDEIRA et. al., 2011).

Entre as peças que compõem o conjunto lítico do sítio arqueológico SCJ-01 diversas apresentaram retoque. Em relação ao retoque, foi possível perceber as peças líticas provenientes do sítio Cajazeiras, a partir das seguintes características: os retoques foram posicionados de maneira direta, inversa ou alterna; estendidos e repartidos,

respectivamente, de formas curta e parcial; morfologicamente situados de maneira paralela ou sub-paralela; delineados aos modos denticulado, convexo, regular e irregular; normalmente, situados nas porções distal e mesial das peças e, em ambos os bordos, formando inclinações dos tipos semi-abrupto e rasante na maioria dos casos, fato que evidenciou a formação de ângulos que oscilaram entre 110° e 5° (BANDEIRA et. al. 2011).

1.2.2 Os dados sobre indústrias líticas em sítios de caçadores-coletores na região Central do Maranhão

Em um texto de 2006 Jacionira Silva, abordou a análise do material lítico proveniente do trabalho de resgate arqueológico de uma linha de transmissão entre as cidades de Presidente Dutra, no Maranhão, e Teresina, no Piauí. Contudo, as peças por ela estudadas estão relacionadas aos municípios de Presidente Dutra e Governador Eugênio Barros, na região central do Maranhão.

Nesses municípios foram identificados quatro sítios arqueológicos do tipo oficina lítica, sendo 3 em Presidente Dutra e 1 na área de Governador Eugênio Barros. Esses sítios apresentaram um padrão de implantação à céu aberto onde percebe-se a declividade do terreno, pelo fato de estar em áreas de encosta e com suaves ondulações, e a existência de seixos, blocos e calhaus, representativos da matéria-prima disponível, e em meio aos quais podem também ser encontrados artefatos descartados, inacabados ou perdidos. Tais espaços podem ter sido utilizados por grupos diversos em momentos variados (SILVA, 2006).

Ao todo, nos quatro sítios arqueológicos e em uma área de ocorrência, foram analisadas 269 peças, cujas matérias-primas identificadas dividem-se em sílexito e arenito, com maior proporção, e, calcedônia, hematita, quartzito, arenito/calcário, sílex/calcário e calcário, todas em bem menor proporção do que as duas primeiras.

Nesse estudo foram identificados por Silva (2006) vinte e um tipos de peças, das quais as que apresentam maior frequência são os núcleos e as “lascas de desbastamento” e, com menor frequência, alisadores e pontas. Sob o ponto de vista técnico na confecção dos artefatos, duas situações chamaram a atenção dessa pesquisadora, o uso do aquecimento como etapa prévia do processo de lascamento e, a

técnica de lascamento por pressão. Além disso, Silva (2006) ressalta ainda a existência de “objetos com função múltipla”, tal qual ocorre em outros sítios arqueológicos no nordeste do Brasil que orbitam na casa dos 4.000 anos antes do presente.

Caldarelli, Costa e Kern publicaram em 2005 um artigo sobre assentamentos de caçadores-coletores, a céu aberto, no sudeste do Pará. Apesar do enfoque ter sido direcionado para o Estado do Pará, foram feitas correlações com dois sítios arqueológicos também de caçadores-coletores no vizinho Estado do Maranhão, os sítios Remanso, no município de Esperantinópolis, e Ranchada, em Joselândia, ambos os municípios na região central do estado.

A indústria lítica encontrada nos sítios Remanso e Ranchada é caracterizada por uma predominância de seixos como suporte, sendo o arenito silicificado e o sílex as principais matérias-primas. No que diz respeito à técnica de lascamento, são observadas tanto a unipolar quanto a bipolar, embora no sítio Remanso esta última apareça com maior frequência, em 24% das peças analisadas, do que ocorre com a mesma técnica no caso do sítio Ranchada, onde apareceu em apenas 10% dos casos. As autoras apontam ainda que a existência de peças com retoques é ínfima em ambos os sítios, a maior parte da amostra coletada é composta por lascas, depois vem os núcleos e os artefatos, com as menores proporções, 2% em Remanso e 9% em Ranchada (CALDARELLI, COSTA & KERN, 2005).

Sobre os artefatos, ressalta-se ainda o fato de que a divisão desses em dois grupos, os artefatos de gume e os de superfície (com esse nome por causa da parte ativa está em uma das superfícies) revela “usos múltiplos: para cortar e raspar (artefatos de gume) ou para bater, triturar e esmagar (artefatos com superfície ativa). Esses usos são comuns em processamento de alimentos e em confecção de artefatos de osso, madeira e fibras” (CALDARELLI, COSTA & KERN, 2005: 106).

1.2.3 Os dados sobre indústrias líticas na região Norte do Maranhão

O arqueólogo do Museu Paraense Emílio Goeldi Mário Ferreira Simões coordenou os projetos *Baixada Maranhense* e *São Luís*, respectivamente, estudos que

tiveram como foco as estearias¹⁹ no Lago Cajari e os sambaquis da Ilha de São Luís. Nos dados referentes as pesquisas nesses projetos é que identificamos as primeiras referências a conjuntos líticos em terras maranhenses. Na área das estearias ocorrem “artefatos líticos, como batedores de seixos, abrasadores de arenito com caneluras, machados polidos, contas cilíndricas, pequenas lascas como facas e raspadores, moedores e quebra-cocos” (SIMÕES, 1981 apud LIMA, 1991: 26). Além desses objetos, Martin (1999) cita a ocorrência nas áreas de estearias de muiraquitãs.

No projeto São Luís foram localizados oito sambaquis, dos quais seis foram considerados residuais e apenas dois apresentaram possibilidades de uma escavação orientada estratigraficamente, esses sambaquis foram Maiobinha e Guaiba. Em termos da localização de peças líticas nesse sítio, além de ter sido ditada e existências delas, a única referência, bastante importante do ponto de vista cultural, é o fato de que junto a dois sepultamentos primários diretos, o de uma mulher e o de uma criança, foram encontradas contas líticas relacionadas possivelmente a um colar (SIMÕES, 1981).

Entre os anos de 2010 e 2012 foram desenvolvidos os programas de Prospecção e Resgate Arqueológico na área do Polígono da Refinaria Preimum I, no município de Bacabeira/MA, ambos os programas coordenados pelo arqueólogo Arkley Marques Bandeira (BANDEIRA, 2012). Ao longo desse período foram identificados e resgatados quatro sítios arqueológicos que apresentaram, entre outros elementos de cultura material, uma indústria lítica semelhante. Os sítios Rabo de Porco 1 e 2, Mangueiras e Poraque-ô, não obstante algumas diferenças, compartilham várias características, conforme evidenciado pela análise dos conjuntos líticos resgatados (BANDEIRA, 2012).

A análise tecnológica desses conjuntos buscou abordar tanto os processos técnicos relacionados à elaboração de um artefato, quanto às relações de aproveitamento dos recursos litológicos disponíveis no entorno da área onde estavam implantados os sítios arqueológicos. No que cumpre ao estudo das peças líticas, em termos qualitativos, elas foram analisadas a partir dos seguintes critérios: matéria-prima, classificação tecnológica (inserção numa etapa da cadeia operatória), natureza do suporte, integridade da peça, tafonomia (presença de elementos como estigmas térmicos, quebras, pátina),

¹⁹ Estabelecimentos palafíticos em áreas do município de Penalva/MA, cujos esteios das moradias e os elementos da cultura material dos grupos que ocuparam a região ficam visíveis apenas em grandes períodos de seca, estando assim a maior parte do tempo encobertos pelas águas do Lago Cajari.

acidentes de lascamento (tais como refletido, *siret*, entre outros), córtex (em sua natureza e percentual) e a pátina.

Nos córregos ou afloramentos na área de entorno, em distâncias que vão de 2 até 30 quilômetros, é onde foram captadas as matérias-primas identificadas nos sítios arqueológicos, quais sejam: quartzo, sílex, quartzito, arenito silicificado, calcedônia, arenito, rochas granitoides (tonalito, granodiorito, quartzo diorito) e hematita. Em relação a utilização dessas rochas foi possível dizer que

Partindo da análise de gestão de matéria-prima, verificamos a existência das mesmas fontes de matéria-prima para todos os sítios, mas que encontra-se em proporções diferentes, assim com a preferência de algumas matérias-primas para a produção dos artefatos em áreas específicas (BANDEIRA, 2012).

Ainda em relação as matérias-primas, observou-se que no sítio Rabo de porco I a maior parte dos instrumentos foi produzida sobre quartzo, por outro lado, no sítio Mangueiras, os implementos foram elaborados predominantemente a partir do sílex. Os suportes observados tanto nesses sítios quanto nos outros dois (Rabo de Porco 2 e Poraque-ô) foram pequenos seixos, blocos, filão e cristal. A presença desses suportes nos sítios torna possível inferir que “a preferência ou necessidade de utilizar matéria-prima de pequeno porte apresenta evidências de economia de energia para aquisição da matéria-prima nos grupos locais” (BANDEIRA, 2012).

Foram detectadas como técnicas de lascamento a percussão bipolar e a percussão unipolar, esta última, inclusive, foi identificada em sua variante direta dura em instrumentos do sítio Rabo de Porco 1, além disso, nesse mesmo sítio, ocorreu a identificação de percutores que apresentavam várias faces ativas.

Nos sítios estudados foram encontrados detritos de lascamento, lascas, núcleos, polidores, afiadores instrumentos lascados e instrumentos polidos/picoteados. Contudo, no que cumpre principalmente aos instrumentos lascados e aos núcleos, observa-se uma baixa representatividade desses nos quatro sítios estudados.

Do ponto de vista tecnológico, as análises efetuadas identificaram que apenas no sítio arqueológico Poraque-ô não foi possível perceber peças que pudessem ser relacionadas a todas as etapas de uma cadeia operatória de produção lítica, tais como, núcleos, instrumentos, percutores, produtos de debitagem e façonagem. Ainda

em relação a tecnologia, também no caso apenas desse sítio, ficou patente que as peças evidenciaram uma baixa complexidade (BANDEIRA, 2012).

A análise dos materiais arqueológicos dos sítios Rabo de Porco 1 e 2, Manqueiras e Poraque-ô, produziu ainda outras inferências no que cumpre a função ou funcionamento de alguns dos objetos estudados, como no caso das lâminas de machado polidas/picoteadas e de alguns instrumentos lascados. As lâminas, dado o pequeno porte dessas, poderiam ter atuado em contextos ritualísticos e os instrumentos lascados, grande parte de natureza expedita atuando em ações pouco específicas (BANDEIRA, 2012)

No ano de 2005 teve início o projeto *Sambaquis do Maranhão*, coordenado pelo arqueólogo Arkley Marques Bandeira e desse projeto resultou uma importante contribuição à arqueologia maranhense através da dissertação de mestrado desse pesquisador, intitulada *Ocupações humanas pré-históricas no litoral maranhense: um estudo arqueológico sobre o sambaqui do Bacanga na ilha de São Luís-Maranhão*. Neste estudo foram abordados os vestígios relacionados a grupos pescadores-caçadores-coletores e ceramistas, que habitaram no sambaqui do Bacanga, na Ilha de São Luís, desde 6.500 até a aproximadamente 900 anos antes do presente.

O foco principal do trabalho de Bandeira foi a tecnotipologia cerâmica, entretanto, em sua pesquisa ele também efetuou a caracterização de uma amostra composta por 147 peças líticas. Neste sentido, isto é,

com relação à indústria lítica, observou-se preliminarmente entre os instrumentos a presença de oito lâminas de machados polidas e quatro picoteadas e um fragmento de lâmina de machado picoteada, percutores, percutores com depressão (quebra-coquinhos), polidores, raspadores e furadores. Além disso, evidenciou-se um número pequeno de produtos de lascamento, como lascas sem retoque, lascas com retoque e estilhas (BANDEIRA, 2008: 240).

Embora reduzidos, os trabalhos que produziram informações sobre os materiais líticos encontrados no Maranhão, formam um quadro diversificado para esse tipo de evidência no Estado. Ocorrem artefatos líticos em sítios rasos ou em profundos, há implementos identificados como de maior complexidade, com as várias etapas da cadeia operatória sendo evidenciada, e instrumentos expeditos com funcionalidades não específicas; além disso, quando o ambiente assim o favoreceu, há o aproveitamento de

diversos tipos de rochas que proporcionaram também uma diversa quantidade de suportes para os artefatos líticos.

Por fim, observa-se que os dados sobre indústria lítica em sambaquis no Maranhão presentes nos trabalhos de Simões e Bandeira, atuam como elementos introdutórios, ponto de partida para o estudo que hora se descortina e que terá como foco a análise dos conjuntos líticos encontrados em 4 campanhas de escavação realizadas entre os anos de 2009 e 2012 nos sambaquis do Bacanga, Panaquatira e Paço do Lumiar. Esses três sítios arqueológicos estão localizados na Ilha de São Luís e assim sendo, estão inseridos em um contexto ambiental que envolve tanto as características dessa região, quanto, no caso especificamente da indústria lítica, do seu entorno imediato e os recursos litológicos disponíveis nesses espaços.

CAPÍTULO II

***Contextualização ambiental da Ilha de São Luís
e seu entorno e características de implantação
dos sítios na paisagem***

2.1 Contexto ambiental da Ilha de São Luís e seu entorno

A Ilha de São Luís é também chamada de Ilha Grande ou, de acordo com o topônimo Tupinambá, Ilha de *Upaon-Açu* ou, conforme textos de cronistas como Claude d'Abbeville (2002), simplesmente, Ilha do Maranhão. Essa ilha é composta por quatro municípios: São Luís, São José de Ribamar, Paço do Lumiar e Raposa (Figura 04).

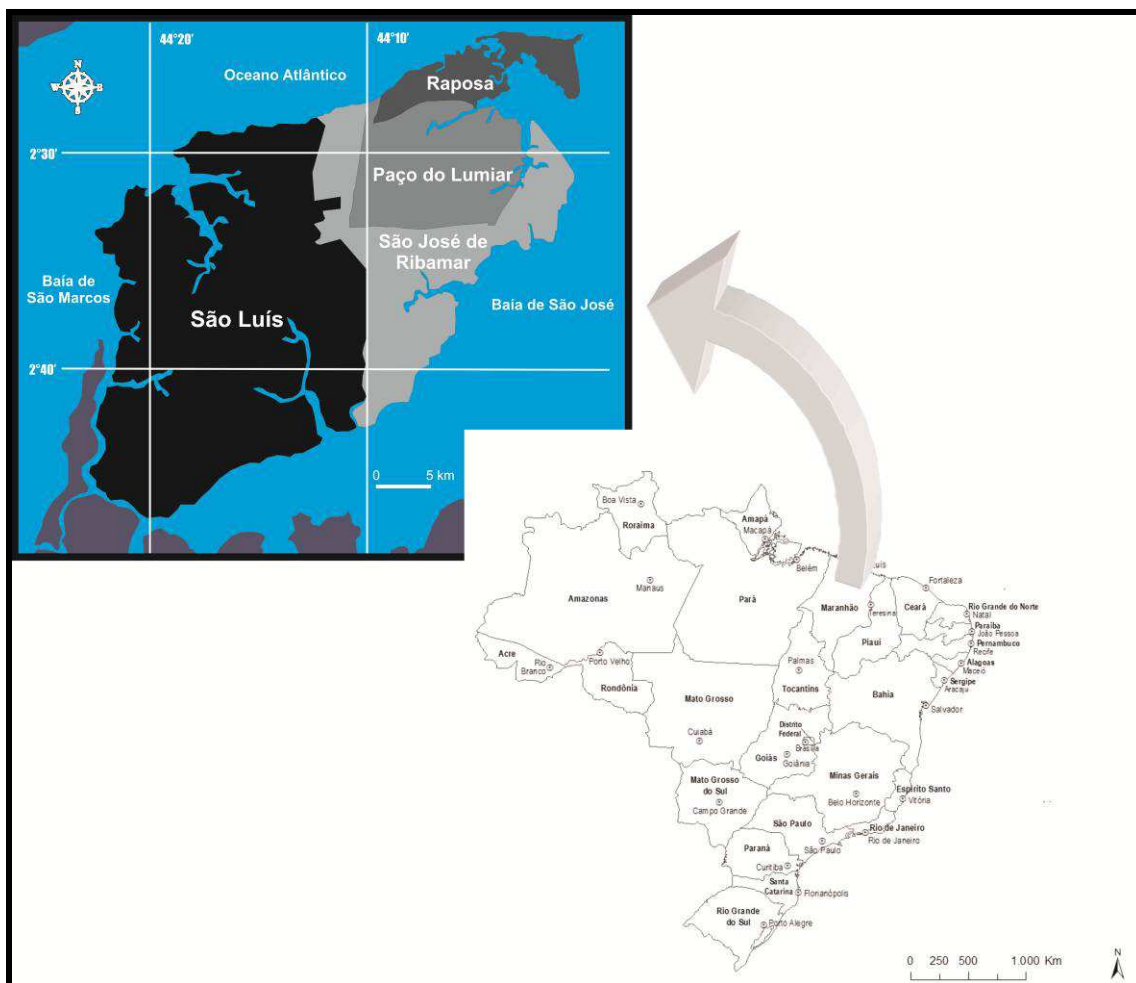


Fig. 04. Localização da Ilha de São Luís e sua divisão territorial em quatro municípios.

O espaço territorial da Ilha, não obstante sua ocupação histórica, possui um grande potencial para a existência de sítios arqueológicos do tipo sambaqui, conforme pode ser observado no mapa 02. Entretanto, os sambaquis cuja indústria lítica é aqui analisada estão em áreas dos municípios de São Luís, sambaqui do Bacanga, São José de Ribamar, sambaqui Panaquatira e, Paço do Lumiar, sambaqui de Paço do Lumiar.



Mapa 02. Localização de sambaquis na Ilha de São Luís e áreas potenciais para identificação de novos sítios do mesmo tipo.

Os sítios arqueológicos localizados no mapa 01, dentre eles aqueles relacionados a este trabalho, estão vinculados a um ambiente marítimo-estuarino-insular, inseridos em uma paisagem que facultou a ocupação humana na Ilha de São Luís, em sua longa duração. Assim sendo, entende-se que a descrição das características ambientais com o objetivo de se compreender a paisagem física e biótica da Ilha do Maranhão, é um elemento necessário para o entendimento dos sítios arqueológicos estudados e da materialidade neles observada. Além disso, observa-se o fato de que apesar dos limites políticos, a região marítimo estuarina insular apresenta características comuns, no que concernem aos aspectos geológicos, geomorfológicos, pedológicos, hidrológicos e biológicos.

2.1.1 Inserção da área de pesquisa em meio ao litoral maranhense e regiões de estuário

O litoral maranhense corresponde á faixa de terras banhadas periodicamente pela água do mar, durante os movimentos de fluxo e refluxo, sendo delimitada pelas linhas de preamar e baixamar. Possui largura variável, dependendo das características geomorfológicas da região e da amplitude de marés e apresenta 640 km de extensão, sendo representado por vários tipos de sistemas estuarinos (golfos, baías, rias, etc.) e a maior reserva de manguezais do Brasil (FEITOSA e TROVÃO, 1996).

Feitosa e Trovão (1996) classificam a costa do Maranhão em três zonas: Litoral Ocidental, Golfão Maranhense e Litoral Oriental (Figura 05). Esse zoneamento permite caracterizar a linha costeira como de largura variável de oeste para leste, sendo mais ampla na área de reentrâncias. Nestas faixas de terras podem ser identificados vários ecossistemas, a exemplo de apicuns, falésias, lagoas, manguezais, pântanos salinos e salobros, praias e vasas.

Devido à ausência de afloramentos de rochas cristalinas, não são encontrados costões rochosos na faixa litorânea do maranhão. Entretanto, o solapamento das estruturas sedimentares dá origem à formação Barreiras localizadas nas áreas do Litoral Ocidental e do Golfão Maranhense, que conformam falésias cuja dinâmica dos processos erosivos acarreta o recuo da barreira e o conseqüente avanço da linha da costa, contribuindo para a retificação do litoral (FEITOSA e TROVÃO, 1996).

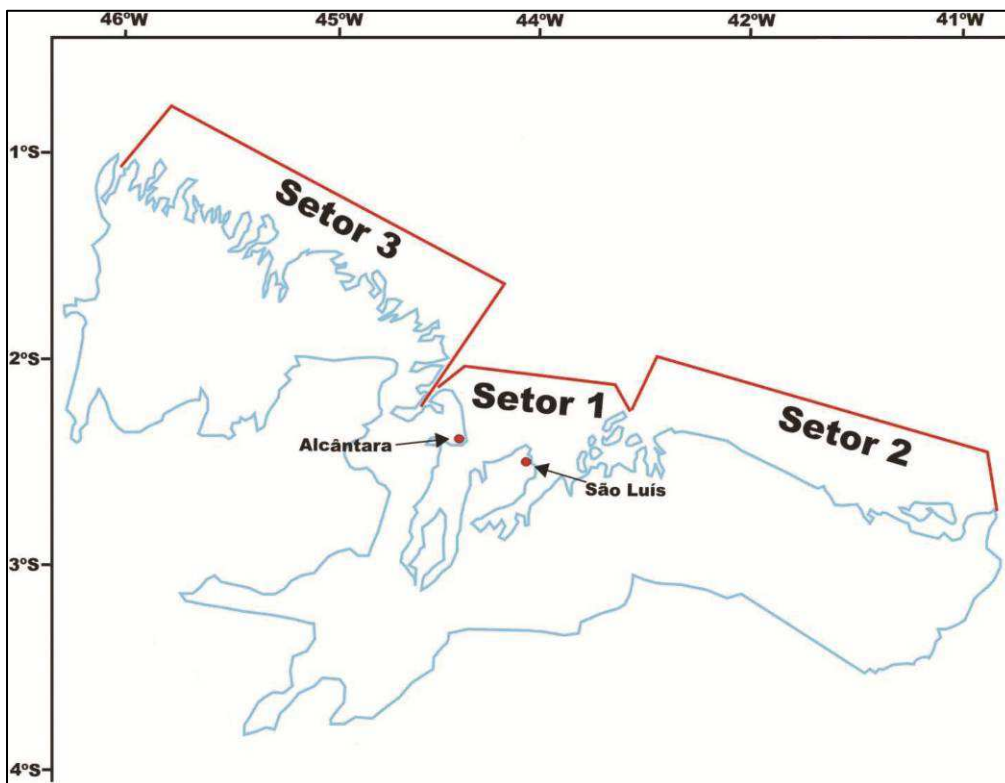


Fig. 05. Subdivisão do litoral maranhense em Golfão Maranhense, setor 1, Litoral oriental, setor 2, e Litoral ocidental, setor 3. Adaptado de EL-ROBRINE et. al., 2007.

Na área de pesquisa, esse complexo ecossistema tem sua existência renovada graças ao fluxo das águas de sistemas estuarinos como as baías de São Marcos e São José (MIRANDA *et. al.*, 2002), que recebem descargas de grandes rios de diferentes hierarquias fluviais.

Conceitualmente, estuário²⁰ designa, genericamente, o encontro do rio com o mar, caracterizando uma foz litorânea, tratando-se de um ecossistema de transição entre o oceano e o continente, atuando como uma espécie de barreira química e geoquímica entre tudo que é transportado pelo rio em direção ao sistema oceânico (ZEMA, 2004).

Com relação à gênese dos estuários, Kowsmann et. al. (1977) reconhecem que os mesmos datam da última transgressão marinha, denominada de Flandriana, iniciada há cerca de 15 mil anos que se estendeu-se até cerca de 7 mil anos, quando

²⁰ Para Kjerfve (1987), estuário é um ambiente costeiro que apresenta conexão restrita com o oceano adjacente. Tal conexão permanece aberta pelo menos intermitentemente. Esse ambiente pode ser subdividido em três zonas distintas: zona de maré do rio, zona de mistura e zona costeira (Miranda *et. al.*, 2002).

houve rápida ascensão do nível do mar, interrompida por episódios de estabilização de curta duração.

Essa informação é também descrita por Suguio (1999), que verifica que a partir de 15 mil anos antes do presente os volumes das águas oceânicas sofreram brusco acréscimo, mas a partir de 7 mil anos atrás houve pequena variação.

Neste sentido, Miranda et. al. (2002: 32) atestam que:

ao final desse processo transgressivo, entre sete e dois mil anos atrás, quando o mar atingiu aproximadamente o nível atual, as planícies costeiras e vales dos rios foram gradativamente inundados, dando origem aos estuários, enseadas, baías e lagunas costeiras.

Pelo exposto, os processos de formação dos estuários, com raras exceções, situaram-se em regiões relativamente estreitas e de transição entre o mar e as massas de terra continentais. São ambientes de época muito recente, frutos das alterações seculares do nível do mar e das variações da crosta terrestre, bem como por processos tectônicos.

Em escala macro, os rios que formam os estuários da baía de São Marcos e baía de São José são, respectivamente, os rios Mearim e Itapecuru e Munim. Em escala micro, existem estuários menores e que drenam cursos d'água de rios que nascem na própria Ilha de São Luís, a exemplo do Anil e Bacanga, ambos com 12,63km e 23,84km de extensão, respectivamente, e que drenam para a Baía São Marcos.

Além desses rios, a Ilha de São Luís é formada por 12 (doze) bacias hidrográficas, com a presença de rios como o Tibiri, Paciência, Inhaúma, Praias, Santo Antônio, Estiva, Geniparana, Cachorros, Guarapiranga e Itaqui, e rios de pequeno porte que deságuam em diversas direções abrangendo dunas e praias.

A conjunção das baías de São Marcos e São José, juntamente com a Baía do Arraial, próxima ao Estreito dos Mosquitos, dão origem a um amplo complexo estuarino, denominado Golfão Maranhense. A área do Golfão abrange a reentrância delimitada, a oeste, pela ponta do Guajuru, município de Cedral, e a leste, pela Ilha de Santaninha, no município de Humberto de Campos, tendo ao centro, a Ilha de Upaon-Açu, mais conhecida como Ilha do Maranhão ou Ilha de São Luís, além da Ilha do Medo, Pequena, Livramento, Caranguejos, Duas Irmãs, Tauá-Redonda, Tauá-Mirim e

Ponta Grossa e compreendendo as baías de Cumã, São Marcos, São José e Tubarão (FEITOSA e TROVÃO, 1996).

Em síntese, o Golfão Maranhense é um grande e complexo sistema estuarino em uma posição em ângulo reto em relação ao litoral, sua hidrodinâmica é movida pelo regime de marés semidiurnas. Ele é largamente aberto ao Norte sobre a plataforma continental, onde se comunica diretamente com o Oceano Atlântico Sul, através da abertura compreendida entre a baía de Cumã e a baía dos Tubarões com cerca de 100 km (UFMA, 2003).

O Golfão se interioriza através das baías de São Marcos e São José ao encontro de drenagens independentes; o sistema Mearim/ Pindaré/Grajaú, na baía de São Marcos, e o rio Itapecuru na baía de São José (Arraial). Os estuários dominados pelo Golfão apresentam morfologia tipicamente alongada, configurando uma geometria em funil, com estreitamento em direção ao sistema fluvial. O mesmo comunica-se com o oceano Atlântico através da abertura compreendida entre a baía de Cumã e a baía de Tubarões (UFMA, 2003).

Na área litorânea do Golfão Maranhense encontram-se formações de apicuns, baías, braços de mar, cordões arenosos, furos, ilhas, manguezais, áreas de vasas e praias. A proximidade do Equador e a configuração do relevo favorecem a amplitude das marés, que alcançam até 7,2m com média em torno de 6,6m e penetram os leitos dos rios causando influencias até cerca de 150 km do litoral (FEITOSA e TROVÃO, 2006).

2.1.2 Aspectos geológicos e geomorfológicos

Na Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo, elaborada em meados dos anos 2000 pelo CPRM²¹, a folha SA 23 – São Luís é a que está relacionada a área de estudo deste trabalho. Nessa carta a Ilha de São Luís e seu entorno estão inseridos no domínio tecno-estrutural da Bacia Sedimentar de São Luís, havendo ainda áreas ao sul

²¹ “A Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo constitui-se no maior produto da área das geociências do Brasil, sendo único no mundo por reunir o conhecimento de um século de levantamentos geológicos no país e de cinco décadas de pesquisas acadêmicas”, informação disponível em www.cprm.gov.br, acessado em 21/11/2012.

da Ilha, já no continente, localizadas em uma área de contato entre essa bacia e a Bacia sedimentar Grajaú, ambas Fanerozóicas (Figura 06).



Fig. 06. Delimitação, em linha tracejada, das bacias sedimentares de São Luís, Grajaú e do Parnaíba, com sinalização da Ilha de São Luís e do pequeno trecho de contato entre as bacias de São Luís e Grajaú. Adaptado de Santos & Carvalho, 2009.

A espessura total de sedimentos da Bacia de São Luís é de cerca de 4.500m, abrangendo rochas paleozóicas, mesozóicas e cenozóicas. De acordo com Lima e Aranha (1993) a coluna sedimentar desta bacia pode ser subdividida em três megasequências deposicionais: 1) Rochas sedimentares clásticas (conglomerados, arenitos, siltitos e folhelhos) da Formação Bequimão, Grupo Serra Grande e rochas ígneas da era Paleozóica; 2) Rochas carbonáticas e clásticas que compõem depostas

durante a separação da América do Sul e África e, 3) Rochas clásticas e carbonáticas dos grupos Caju e Humberto de Campos, Formação Pirabas e Grupo Barreiras.

Já a Bacia de Grajaú²², tem seu preenchimento com rochas de idades cretáceas e cenozoicas, sendo representada pelas formações Itapecuru, Codó, Alcântara e Grajaú, havendo nessas a presença de folhelhos, calcários, evaporitos, siltitos, argilitos, silexito e arenitos. Essas formações reportam-se, pois a existência de ambientes luvial, lacustre, marinho restrito e flúvio-deltáico.

No Cretáceo Superior dominam os ambientes fluviais, estuarinos e marinhos litorâneos, cujas rochas clásticas e carbonáticas são denominadas como Formação Itapecuru (CARVALHO, 2003). Por outro lado, no Cenozóico abundam os depósitos fluviais representados por conglomerados, arenitos argilitos do Grupo Barreiras, bem como pelos calcários miocênicos, que são indicativos de um ambiente marinho sob condições climáticas quentes (CARVALHO, 2003).

A Ilha de São Luís pertence à Província Costeira e Margem Continental, representada pelas bacias marginais de São Luís²³ e Barreirinhas e constituída por sedimentos psamíticos e pelíticos de idade cretácea ao quaternário, implantados durante o rifteamento que provocou a migração das placas Sul-Americana e Africana (ALMEIDA, 2000). As bacias de São Luís e Barreirinhas comportam rochas cretácicas, recobertas por sedimentos pouco consolidados cenozóicos e depósitos do quaternário (UFMA, 2003).

O substrato da Bacia de São Luís é representado por arenitos, siltitos e folhelhos do cretáceo superior, compondo o Membro Psamítico da Formação Itapecuru. Recobrimo em discordância angular o Membro Psamítico, encontra-se um conjunto de siltitos, argilitos e folhelhos vermelhos, com estratificação plano-paralela, que

²² A Bacia Sedimentar de Grajaú está inserida nesta caracterização pelo fato de haver um trecho dessa que está em um área de contato com a bacia de São Luís e, também, pelo fato de haver nessa área de contato suítes intrusivas, de rochas granitoides, importantes sob o ponto de vista dos afloramentos litológicos passíveis de utilização por populações pré-históricas que tenham ocupado a Ilha de São Luís, ou, por populações que não tendo habitado na Ilha, tenham efetuado algum tipo de intercâmbio ou troca cultural (VER TEXTO DA TENÓRIO).

²³ A bacia de São Luís é uma bacia tipo *rift*, originada a partir dos esforços tectônicos que resultaram na formação de Atlântico Equatorial. Está delimitada das bacias adjacentes do Parnaíba e de Barreirinhas, pelos altos estruturais Arco Ferrer – Urbano Santos, Alto do Rosário e Arco Tocantins. Durante a abertura da margem atlântica na região equatorial do Brasil (Cretáceo Superior), a ação tectônica originou várias bacias do tipo *rift*. Ao mesmo tempo, o embasamento Pré-cambriano no interior do continente foi soerguido, levando à divisão de regiões sedimentares, antes contínuas, em pequenas bacias. Dessa forma teve origem a bacia de São Luís, a qual possui uma área de aproximadamente 18.000km². (CARVALHO, 2002: 145).

constituem o Membro Alcântara da Formação Itapecuru, de idade cretácica superior (CPRM, 2000).

Estes litotipos afloram em pontos restritos da área como nas falésias de Alcântara e próximas ao farol do Itacolomi; no farol de São Marcos e Porto do Itaqui na ilha de São Luís, inferindo-se como ambiente de deposição desta unidade o lagunar (UFMA, 2003).

As províncias Costeira e Margem Continental são separadas pelo soerguimento do embasamento cristalino (Cráton de São Luís), na área, materializado pelo Bloco de Rosário, situado ao longo do Arco Ferrer-Rosário-Bacaba.

O detalhamento da geologia dessa região (Figura 07) em que está inserida a área de pesquisa e, também, os aspectos geomorfológicos a ela relacionados seguem nos itens subsequentes:

2.1.2.1 Cráton de São Luís

O embasamento cristalino que aflora ao norte da Bacia do Parnaíba foi denominado por Almeida (1967) de Cráton de São Luís. Essas rochas afloram, na área estudada, como uma “janela” do embasamento, com aproximadamente 150km², entre os rios Mearim e Munim, delimitando-se a norte e oeste com os depósitos holocênicos da planície flúvio-marinha e manguezais; a sul, as rochas do embasamento são recobertas pela cobertura paleogeno-quadernária detrítico-laterítica e a leste são sobrepostas por depósitos pleistocênicos, tanto marinhos como eólicos (ALMEIDA, 1967).

A Zona de São Luís, conforme Mito (1993 apud COSTA et. al., 1999: 40), é demarcada pelos eventos da área da Baía de São Marcos, nas margens do Rio Itapecuru, na borda oeste da Bacia de São Luís. Essa zona coincide com a faixa de justaposição dos blocos Belém e São Luís (envolvendo a sutura Gurupi), que teve reativações no Proterozóico (com a colocação de rochas intrusivas ácidas), Paleozóico e Mesozóico (Arco Ferrer-Urbano Santos, bacias costeiras) (UFMA, 2003).

O Cenozóico é caracterizado pela deposição dos sedimentos do Grupo Barreiras que são sustentados por sedimentos do Cretáceo (Formação Itapecuru) que demarca a zona de ombreira da bacia de São Luís cujas estruturas principais são

representadas por falhas normais de direção NW-SE e inclinadas para NE (UFMA, 2003; 2009).



Fig. 07. Mapa geológico da Ilha de São Luís e seu entorno. Adaptado de Diferencial. 2009.

2.1.2.2 Formação Itapecuru - Ki

Segundo Almeida (2000), o termo Itapecuru foi inicialmente utilizado por Lisboa (1914) que denominou assim os sedimentos aflorantes nos vales dos rios

Itapecuru e Alpercatas, no Maranhão. Lima & Leite (1978) definiram como Formação Itapecuru o conjunto de arenitos de cores variegadas com estratificação cruzada e plano-paralela, textura fina a grossa e intercalações de siltito e lamito. Mencionaram que na porção noroeste da bacia São Luís ocorrem crostas lateríticas e bauxíticas, derivadas desta unidade. Para os autores, a Formação Itapecuru repousa discordantemente sobre a Formação Codó ou sobre unidades mais antigas.

Para Almeida (2000), a Formação Itapecuru que ocorre na porção da Bacia do Parnaíba é semelhante em termos: litológico, faciológico e de ambiente deposicional, ao Membro Alcântara, da Formação Itapecuru, cartografado por Rodrigues et. al. (1994a) na Bacia de São Luís.

As rochas da Formação Itapecuru de idade cretácea foram subdivididas em Membro Inferior Psamítico e Membro Superior Alcântara. O Membro Inferior Psamítico compõe-se por arenitos, siltitos, folhelhos, avermelhados e esbranquiçados, finos a médios, caulíníticos, com estratificação cruzada, calcarenitos e siltitos micáceos.

A idade dos sedimentos psamíticos foi baseada em análises micropaleontológica e indicam como pertencente ao Albiano (COLARES & ARAUJO, 1990). Lovato et. al.(1995), levando em consideração as diversas litofácies desta formação, sugeriram que a deposição dos seus sedimentos se deu em um ambiente transicional de provável planície sublitorânea.

O estabelecimento deste ambiente foi resultado da instabilidade tectônica, associada ao rifteamento que conduziu à abertura do Atlântico Equatorial, possibilitando a evolução de um sistema fluvial oriundo de oeste, representado nas folhas São Luís NW e SW (ALMEIDA & MARTINS, 1999).

Com relação à idade da Formação Itapecuru, Almeida (2000) citando alguns autores, a exemplo de Price (1947), que descobriu vértebras de saurópodos em arenitos da Formação Itapecuru na ilha de Livramento, em frente à cidade de Alcântara (MA), Mesner & Wooldridge (1964) e Miura & Barbosa (1972), que colocaram a Formação Itapecuru no Cretáceo, indica que a idade dessa Formação é estabelecida posteriormente ao Triássico e anteriormente aos sedimentos Barreiras, do Terciário.

Colares & Araújo (1990), ratificaram a idade cretácea para esta formação, baseando-se em seu conteúdo fóssil. A Formação Itapecuru é correlacionada à

Formação Tutóia, da Bacia de Barreirinhas (MESNER & WOOLDRIDGE, *op. cit.*) e Urucuia, da Bacia San franciscana (BABOSA *et al.*, 1966).

As litologias que compõem a Formação Itapecuru foram afetadas por processos de laterização, tendo se desenvolvido um perfil pouco evoluído, com espessura de 3 a 4 m, caracterizando uma cobertura detrítico/laterítica ou pode ser capeada por sedimentos flúvio- lacustres holocênicos das amplas planícies de inundação (UFMA, 2009).

A exposição dessa Formação na área de pesquisa é pouco restrita, geralmente, encontra-se nos paredões de falésias de Alcântara, com espessura de 20 m, onde se encontra sua seção-tipo. Em São Luís ocorre na falésia da Praia do Boqueirão, ao lado do Porto de Itaqui, Praia da Guia e na praia de São Francisco (UFMA, 2009).

2.1.2.3 Membro Alcântara da Formação Itapecuru

Rodrigues *et. al.* (1994) utilizaram o termo Membro Alcântara, da Formação Itapecuru, para designar os siltitos e folhelhos vermelhos, coesos, com estratificação plano-paralela, acanaladas, baixo ângulo e pequenos sigmóides; em camadas decimétricas de grande continuidade lateral, que intercalam alguns bancos tabulares e lenticulares de calcário creme-esbranquiçado.

Essa unidade (Figura 08) aflora em áreas muito restritas, geralmente em cortes de falésias, não cartografáveis na escala deste trabalho, e geralmente capeada por sedimentos terciários. Seus melhores afloramentos são: no continente, na falésia de Alcântara, pela margem direita do igarapé Puçá e na falésia do litoral de Peru, área do antigo Farol do Itacolomi; na ilha de São Luís, nas falésias das praias de Boqueirão (ao lado do Porto de Itaqui) e São Francisco (onde se localiza o Farol de São Marcos) (UFMA, 2009).

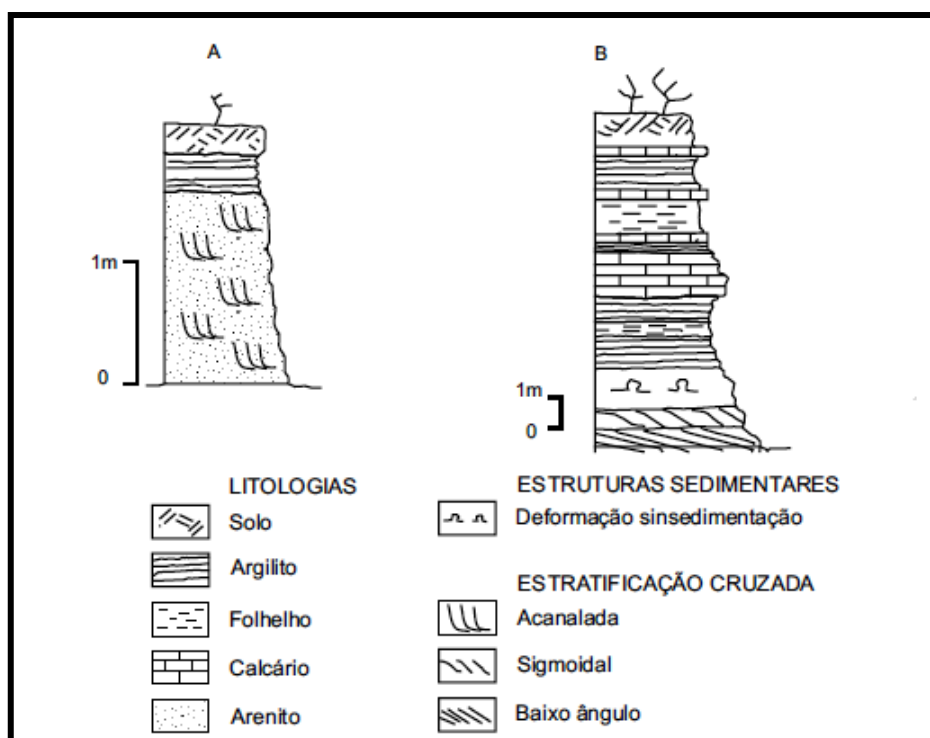


Fig.08. Colunas estratigráficas do Membro Alcântara, da Formação Itapecuru, em Alcântara/MA. Fonte: UFMA. 2009.

O Membro Alcântara repousa em discordância angular sobre os sedimentos do Membro Psamítico e, quando está sobreposto por sedimentos pertencentes ao Grupo Barreiras, o contato é erosional discordante. Suas rochas foram submetidas a processos de lateritização, tendo desenvolvido um perfil pouco evoluído, apresentando processos de ferruginização e caulínização em todos os perfis estudados (UFMA, 2009).

Segundo Rodrigues et al. (1994) o Membro Psamítico da Formação Itapecuru tem idade cretácica (Albiano) e o Membro Alcântara tem idade cretácea superior. Esses autores afirmam que o Membro Alcântara apresenta duas unidades de fácies: uma pelítica, com duas litofácies e a outra de natureza carbonática, também com duas litofácies. A fácies pelítica (P), formada por uma litofácies basal síltico-arenosa (sa), e a litofácies do topo essencialmente argilosa (pp). A fácies carbonática (C) é constituída pelas litofácies calcilutito micrítico (cm) e argilito creme (arg).

2.1.2.4 Formação Açuí

A Formação Açuí compreende sedimentos arenosos inconsolidados, argilosos não adensados e de mangue que preenchem as partes topograficamente mais baixas e pelas areias de praias e das dunas móveis da faixa litorânea atual (RODRIGUES et al., 1994; VIANA JR., 2000).

Os manguezais são típicos e extensos nessas áreas. Os sedimentos quaternários da Formação Açuí ocorrem em ambientes fluviais, flúvio-marinhos e marinhos litorâneos e recobrem todas as demais unidades estratigráficas aflorantes na Bacia de São Luís. Essa formação é caracterizada pelos Mangues (Lamas de Manguezais) e Aluviões (Planície Fluvial).

- Mangues – Cobertura Quaternária – compreende os mangue existentes na planície flúvio-marinha com altitudes menores que 5 metros, constituída por sedimentos lodosos, ricos em matéria orgânicas e nutrientes, mal drenados, pertencentes à Formação Açuí (RODRIGUES et. al., 1994). Os solos presentes são indiscriminados de mangue (MARANHÃO, 1998).

- Aluviões – Cobertura Quaternária – as areias fluviais ocorrem nas áreas suavemente a moderadamente inclinadas formando os canais de planícies de inundação do curso inferior do Rio Itapecuru e de seus afluentes. Essa unidade pertencente à Formação Açuí (RODRIGUES et. al., 1994).

2.1.2.5 Formações Superficiais

As coberturas cenozóicas que ocorrem identificadas na área de estudo e seu entorno, segundo Almeida (2000), são classificadas como Formações Superficiais e agrupam, o *Paleogeno*, o *Grupo Barreiras*, as *Coberturas Lateríticas* e as *Coberturas Quaternárias* (pleistocênicas e holocênicas), como se seguem:

a) Paleogeno – Ea

Esta unidade foi informalmente denominada por Rodrigues et. al. (1994), com os sedimentos encontrando-se sobrepostos discordantemente ao Membro Alcântara da Formação Itapecuru e sotopostos, também discordantemente, ao Grupo Barreiras, cujo contato é caracterizado por uma superfície erosiva ondulada. Litologicamente, esta

unidade é constituída de um modo geral por siltitos e argilitos de várias cores, contendo intercalações de arenitos finos a médios, também de cores variegadas (ALMEIDA, 2000).

São sedimentos pouco consolidados, de baixa diagênese, bastante lateritizados e caulinizados. Englobam os sedimentos considerados em trabalhos anteriores como pertencentes à Formação Pirabas (LIMA & LEITE, 1978), que ocorrem na ilha de São Luís e à Formação Alter do Chão (Cunha, 1968), das falésias entre as baías de Cumã e São Marcos. Também são semelhantes aos depósitos da Formação Ipixuna, descritos por Francisco et. al.(1971).

Estes sedimentos ocorrem em extensão contínua na porção setentrional da ilha de São Luís, com espessuras de 15 a 20 metros, nas falésias da ilha, e entre a Baía de Cumã e de São Marcos. Rodrigues et. al. (1994) reuniram as rochas desta unidade informal em duas unidades de fácies: uma arenosa, com seis litofácies e outra lamosa com quatro litofácies (Figura 09). Os sedimentos da unidade informal Paleogeno são afossilíferos, com idade terciária/paleógeno (ALMEIDA, 2000).

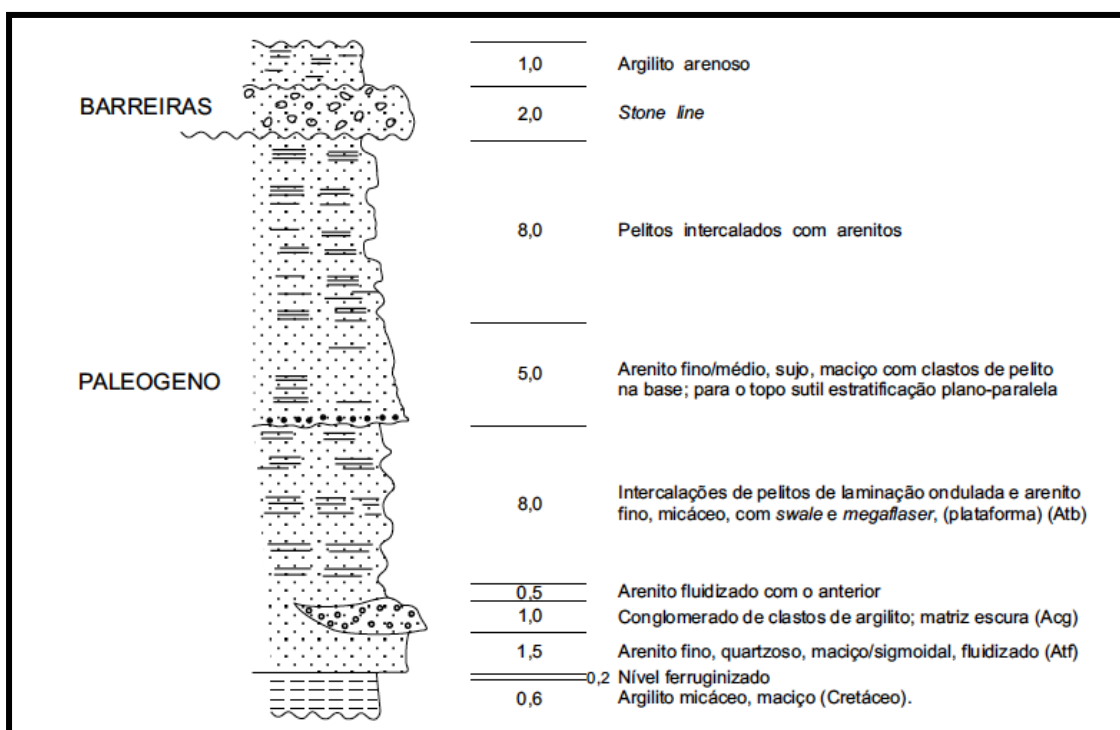


Fig. 09. Perfil caracterizando as litofácies da unidade Paleogeno (Ea) na praia do Calhau (desembocadura do rio Cojupe), em São Luís-MA. As espessuras das camadas estão expressas em metros. Fonte: Rodrigues et. al., 1994.

b) Grupo Barreiras – ENb

Segundo Almeida (2000), o termo Barreiras foi usado inicialmente por Branner (1902) para designar as camadas areno-argilosas de cores variegadas que afloram nas falésias ao longo do litoral do Nordeste brasileiro.

Rodrigues et. al. (1994), no mapeamento das Folhas São Luís e Cururupu, escala 1:250.000, consideraram que os sedimentos areno-argilosos que ocorrem naquelas folhas pertencem à Formação Barreiras.

Para eles, naquela área, a Formação Barreiras é constituída de três unidades de fácies: conglomerática (C), arenosa (A) e pelítica (P). A conglomerática com uma única litofácies: conglomerado de canga laterítica ou petroplintitos (cg); a arenosa constituída de duas litofácies: arenitos argilosos (ag) e arenitos de preenchimento de canais (pc); e a pelítica formada por três litofácies: siltitos argilosos ocre (as), argilas avermelhadas (av) e argilas esbranquiçadas (ab) (ALMEIDA, 2000).

O Grupo Barreiras, segundo Bigarella & Andrade (1964), designa os sedimentos continentais que estão amplamente distribuídos em toda a área de pesquisa dessa tese, separados da linha de costa pelas coberturas pleistocênicas e holocênicas. São correlatos a duas fases de pediplanização que ocorreram ao longo de toda costa brasileira, durante o Cenozóico (ANDRADE, 1995; BIGARELLA & ANDRADE, 1964).

O Grupo Barreiras repousa sobre unidades mais antigas do Pré-Cambriano até o Paleogeno e é recoberto discordantemente pelos sedimentos de idade quaternária (pleistocênica e holocênica) (ALMEIDA, 2000).

Os sedimentos do Grupo Barreiras são afossilíferos, o que dificulta sua datação. Mabesoone et. al. (1972) e Ghignone (1979) consideram-nos mais recentes que o Mioceno. Para Salim et. al. (1975) sua idade situa-se entre o Terciário Médio e o Pleistoceno e Suguio et. al. (1986) coloca-os entre o Plioceno Inferior e o Superior (ALMEIDA, 2000).

A Formação Barreiras aflora, predominantemente, na Ilha do Maranhão, nas falésias, sopé, encostas e topos dos tabuleiros e de colinas. Com base em reconstrução de paleoambientes, o Grupo Barreiras indica um sistema transicional marinho com significantes entradas de água doce, típico de ambiente estuarino (ROSSETTI, 2001).

c) Coberturas Lateríticas – Nqi

Segundo Almeida (2000), a expressão “*depósitos neógenos indiferenciados*” foi cunhada por Braun, em 1971, para caracterizar todas as coberturas arenosas, argilosas e lateríticas que capeiam os remanescentes das superfícies de aplainamento do Ciclo Sul-Americano de King (1956), posicionando-os no Terciário.

Lima & Leite (1978) citam que estas coberturas recobrem indistintamente todas as unidades da Bacia do Parnaíba, posicionando-as no Tércio-Quaternário. Costa (1984) apresentou um modelo de formação e evolução dos lateritos, utilizando exemplos encontrados no nordeste do Pará e noroeste do Maranhão (ALMEIDA, 2000).

Almeida (2000) classificou os lateritos que ocorrem no Maranhão como imaturos, por apresentarem um perfil geológico simples, constituído de horizontes bem definidos.

Do topo para a base foram descritos os horizontes concrecionário, mosqueado, pálido e rocha-mãe. A cobertura laterítica distribui-se em grande parte da Ilha de São Luís, desde o centro e em direção ao Sul da Ilha.

Houve dois caminhos para o desenvolvimento dessa cobertura laterítica na Ilha e seu entorno: 1) Desenvolveu-se essencialmente sobre os sedimentos arenopélticos da Formação Itapecuru, constituindo um perfil laterítico pouco evoluído e caracterizado geomorfologicamente por uma superfície peneplanizada, formada de platôs elevados (LOVATO et. al., 1995); 2) Desenvolvimento sobre todas as unidades de idades inferiores ao Terciário, originando também lateritos imaturos, argilo-arenosos, representados em afloramentos pelos horizontes mosqueado e/ou pálido, descritos por Costa (1987), ocupando os níveis mais baixos da topografia (RODRIGUES et. al., 1994).

Para Costa (1987), os lateritos são rochas peculiares, distinguindo-se das demais pela estruturação característica em horizontes mineralógica e quimicamente diferenciados, além dos aspectos texturais, estruturais e outras propriedades físicas, guardando certo parentesco com as rochas sedimentares.

Suas condições de formação são tipicamente de superfície e controladas pela sua posição geográfica, em escala global, dentro da faixa de clima tropical. Modificações climáticas e/ou tectônicas podem causar paralisação nos processos de

lateritização e provocam o desmantelamento e a inversão do perfil laterítico constituído (ALMEIDA, 2000).

Rodrigues et. al. (1994a), observaram três níveis irregulares de conglomerados de canga laterítica, que constituem *stone lines*, caracterizando os episódios de peneplanização que ocorreram desde o Neocretáceo até o Quaternário (Holoceno). O nível inferior marca, em alguns locais, a discordância entre o Cretáceo e o Paleógeno; e o intermediário, a Superfície pré-Barreiras.

Admite-se que os processos de lateritização foram desencadeados a partir do final do Cretáceo – início do Paleógeno, em toda a região, atuando sobre as rochas do embasamento cristalino e sedimentos cretáceos e terciários (ALMEIDA, 2000).

d) Coberturas Quaternárias

As Coberturas Quaternárias compreendem uma área extensa e plana pertencente à planície flúvio-marinha e fluvial, com altitudes variando de 0 a 5 metros. Trata-se de um ambiente estuarino, rico em biodiversidade, tendo sua ocorrência ao longo do Rio Mearim, Itapecuru e da Baía do Arraial. Caracteriza-se por uma zona de acumulação de sedimentos argilosos e arenosos pertencentes à Formação Açuí (ALMEIDA, 2000). Essas coberturas podem ser subdivididas entre as unidades de formação pleistocênica, depósitos de cordões litorâneos (QPcl), depósitos eólicos continentais (QPe) e depósitos de argilas adensadas com areias (QPag); e aquelas unidades de formação holocênica, depósitos marinhos litorâneos (QHml), depósitos de mangues (QHm), depósitos eólicos litorâneos (QHe), depósitos flúvio-marinhos (QHfm), depósitos aluvionares e coluvionares (QHa) e depósitos flúvio-lacustres (QHfl) (ALMEIDA, 2000)..

Depósitos de Cordões Litorâneos (QPcl)

Caracterizam-se pela formação de “ilhas” no interior dos depósitos eólicos continentais (QPe) e são bem delimitados em fotografias aéreas, onde apresentam-se como corpos de areais de geometria linear, paralelos e de baixo relevo. São constituídos de areias predominantemente quartzosas, granulação média, mal selecionadas, com grãos manchados de óxido de ferro, originadas através de processos de tração de detritos sob condições de fluxo aquoso de alta energia; fácies de preenchimento de canais (ALMEIDA, 2000).

Depósitos Eólicos Continentais (QPe)

São constituídos por areias esbranquiçadas de granulometria fina a média, bem selecionadas, matura, com estruturas de *grain fall* e cruzadas de baixo ângulo. São originados por processos eólicos de tração, saltação e suspensão subaérea; fácies de dunas e interdunas de planície costeira (ALMEIDA, 2000).

Depósitos de Argilas Adensadas com Areias (QPag)

Esses depósitos são encontrados mais a sudoeste da área trabalhada, nas margens do rio Mearim. São constituídos de argilas adensadas com areia fina disseminada, maciça, localmente bioturbadas, originadas por processos de suspensão/decantação com alguma tração; fácies de assoreamento de um amplo golfo (assoreamento do Golfão Maranhense) (ALMEIDA, 2000).

Depósitos Marinhos Litorâneos (QHml)

Esses depósitos ocorrem na faixa costeira, constituindo os depósitos arenosos de toda zona de praia da planície costeira atual, suavemente inclinada em direção ao mar. Submetem-se também à ação das marés. São areias esbranquiçadas, de granulometria fina a média, quartzosas, bem selecionadas, limpas, mostrando marcas de onda de corrente e de interferência, *ripples* de adesão, *parting lineation* e bioturbação. São originados por processos de tração subaquosa, sob influência de marés em planície costeira suavemente inclinada; correspondendo a fácies de intermaré (ALMEIDA, 2000).

Depósitos de Mangues (QHm)

Esses depósitos estão localizados próximos ao litoral, geralmente submetidos à ação das marés e estão associados aos depósitos de cordões litorâneos (QPcl), aos depósitos de argilas adensadas com areias (QPag), aos depósitos marinhos litorâneos (QHml) e aos depósitos flúvio-marinhos (QHfm). São constituídos por lamias arenosas, plásticas, não adensadas, maciças e bioturbadas, recobertas por vegetação arbustiva característica, desenvolvendo manguezais. São originados por processos de tração/suspensão subaquosa, pela ação das marés; representando fácies de intermaré/submaré rasa (ALMEIDA, 2000).

Depósitos Eólicos Litorâneos (QHe)

Estes depósitos ocorrem principalmente na porção emersa da Baía de Barreirinhas, constituindo corpos de dunas eólicas (geralmente móveis) litorâneas, que

atingem até 15m de altura. Ao norte da cidade de Barreirinhas (MA), ocorre um grande corpo deste tipo de depósito, que é conhecido mundialmente como os Lençóis Maranhenses, constituindo hoje uma reserva ambiental, denominada de Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses. São constituídos por areias esbranquiçadas de textura fina a média, bem selecionadas, com grãos arredondados, formando campos de dunas e interdunas atuais. São originados por processos eólicos de tração, suspensão e saltação; representando a fácies de dunas da planície costeira (ALMEIDA, 2000).

Depósitos Flúvio-Marinhos (QHfm)

Estes depósitos formam as ilhas nos baixos cursos das principais drenagens e os terraços nas margens das baías. Eles sofrem influência dos rios e das marés. São constituídos de areias finas, esbranquiçadas, quartzosas, texturalmente maduras. Segundo Rodrigues et. al. (1994), são originados por processos de tração subaquosa, caracterizada pela migração de dunas de acreção lateral; constituem fácies de canal e barras de canal (ALMEIDA, 2000).

Depósitos Aluvionares e Coluvionares (QHa)

Estes depósitos ocorrem em um grande corpo na margem esquerda da Baía de São Marcos e ao longo dos vales dos principais rios que drenam a região, principalmente os rios Parnaíba, Munim, Mearim e Itapecuru. Os depósitos aluvionares são constituídos por areias médias, mal selecionadas, quartzosas, submaturas a maduras, apresentando intercalações de pelitos, formando os depósitos de canal, de barras de canal e da planície de inundação dos cursos médios dos rios. Originam-se por processos de tração subaquosa; compreendendo fácies de canal e barras de canal fluvial (ALMEIDA, 2000). Os depósitos coluvionares são de ocorrência restrita, podendo ser observados nas porções médias internas do Golfão Maranhense. São constituídos predominantemente por material conglomerático; originados por processos viscosos do tipo flu-xo de detritos, constituem fácies de leques aluviais de enxurradas (ALMEIDA, 2000).

Depósitos Flúvio-Lacustres (QHfl)

Ocorrem principalmente na porção sudoeste da Folha São Luís SE, na área de interligação entre o rio Mearim e os lagos existentes naquela região e suas extensas planícies de inundação. Segundo Lovato et. al. (1995), as litologias mais comuns compreendem depósitos de barra de pontal, originários do regime meandrante dos rios

locais, com areias finas a médias intercaladas com pelitos; depósitos de transbordamento constituídos por planície de inundação, ocasionada pelas cheias, com grande aporte de material siltico-argiloso e depósitos lacustres, com deposição sob baixa energia, resultando em fácies mais argilosas (ALMEIDA, 2000).

2.1.2.6 As Suítes Intrusivas Tromaí e Rosário

A formação de uma *suíte* ocorre a partir da associação de dois ou mais litodemas²⁴ relacionados a uma mesma classe de rochas, por exemplo, plutônicas, metamórficas. Em termos de unidade litoestratigráfica, a *suíte* é comprável à categoria de grupo. No entorno da Ilha de São Luís, já no continente e em áreas de municípios como, por exemplo, Rosário e Bacabeira, figuram as *suítes* intrusivas Tromaí e Rosário, que comportam recursos litológicos no campo das rochas granitoides.

Klein et. al., 2005, informam que, além de batólitos, ocorrem na *suíte* intrusiva Tromaí rochas cálcico-alcálicas, metaluminosas, ricas em enclaves de rochas máficas e intermediárias e que apresentam teores moderados de K₂O. Sob o ponto de vista cronológico são rochas consideradas juvenis, dotadas de componentes da placa oceânica subductada e do manto litosférico, inferindo a existência de um ambiente de arcos de ilha intra-oceânicos. “A idade do posicionamento dos granitóides varia de 2168 Ma a 2147 Ma” (KLEIN & MOURA, 2001; KLEIN, 2004, apud KLEIN, 2005: 417).

Segundo Klein, 2004, ao citar Pastana (2005), a composição dos granitóides da *Suíte Intrusiva Tromaí* é dominada por tonalitos, com trondhjemitos, granodioritos e monzogranitos ocorrendo de forma subordinada. Este mesmo autor, citando Azevedo (2003), ressalta ainda o fato de que no limite sudoeste da área cratônica foi descrita a presença de uma unidade de diorito e quartzo-diorito. Ainda segundo Klein (2004: 53-54) os granitoides dessa *suíte* intrusiva apresentam textura

²⁴ “**Litodema**: é a unidade fundamental na classificação litodêmica. O litodema inclui rochas ígneas, deformadas ou metamórficas de alto grau, geralmente não são tabulares devendo ser mapeável em superfície ou em subsuperfície. Unidades hierarquicamente inferiores ao litodema são consideradas informais”, extraído de WINGE, M. et. al. 2001. **Glossário Geológico Ilustrado**. Publicado na Internet em <http://www.unb.br/ig/glossario/> e disponível em 22 de novembro de 2012.

“tanto equigranular como porfíricos, maciços a foliados e apresentam texturas e mineralogia ígneas normalmente bem preservadas, como textura granular hipidiomórfica e plagioclásio zonado, a despeito de transformações hidrotermais e/ou metamórficas posteriores e de localizada deformação tectônica”.

A Suíte Intrusiva Rosário compreende granodioritos, quartzo-dioritos, tonalitos, monzogranitos e leucotonalitos. Goarayeb et. al. (1999) inseriram essa suíte como tendo sua cronologia relacionada ao Paleoproterozóico e, segundo Rodrigues et. al. (1994), ela apresenta altitudes normalmente inferiores a cinco metros, destaca-se também o fato de que está disposta no contato com sedimentos holocênicos de mangues e flúvio-marinho.

A Suíte Intrusiva Rosário é representada por uma grande massa de rocha ígnea, proveniente do arrefecimento do magma em profundidade na crosta terrestre, que ocorre em uma janela erosiva no interflúvio dos rios Mearim-Munim, possuindo cerca de 400 km². Recortando principalmente rochas tonalíticas, ocorre aplitos, pegmatitos e quartzo-feldspatos, todos sob a forma de veios (Figuras 10 e 11).

Petrograficamente compreendem rochas plutônicas de granulação grossa com textura original granular hipidiomórfica parcialmente preservada. Encontram-se afetadas por zonas de cisalhamentos que imprimiram fraturamento e um metamorfismo em condições de fácies xisto verde (metamorfismo hidrotermal de cisalhamento). Neste processo foram geradas novas associações minerais, que impuseram tons verdes sobre as cores originalmente cinza e rosa destes granitoides (FUNDAÇÃO SOUSANDRADE, 2009: 22).

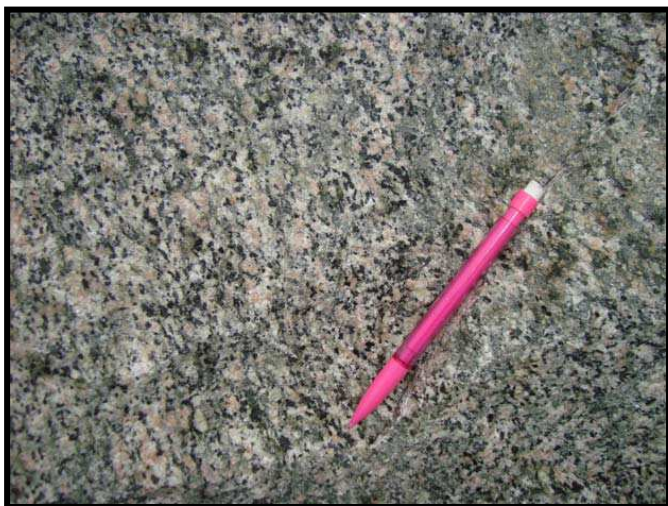
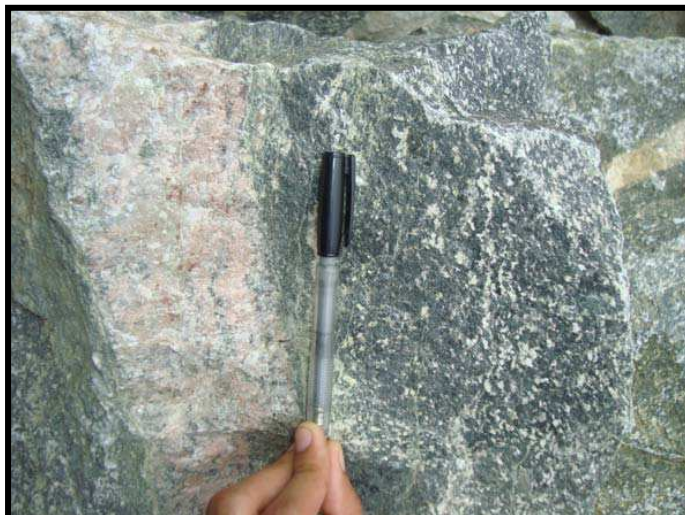


Fig. 10. Tonalitos da Suíte Rosário com porções graníticas. Crédito: Fundação Sousandrade, 2009.

Fig. 11. Tonalito da Suíte Rosário cortados por veios quartzo-feldspáticos. Crédito: Fundação Sousandrade, 2009.



2.1.2.7 Geomorfologia

Acompanhando a linha de costa ocorre a Baixada Litorânea ou Planície Litorânea, resultante do afogamento de rios encaixados nas bordas dos tabuleiros pelo mar flandriano, posteriormente convertidos em planícies aluviais e de marés, sob efeito das flutuações do nível do mar e das alterações climáticas que afetaram a região no Quaternário e denominada por Ab'Saber como “Litoral de Rias” (AB'SABER, 1967).

Esta unidade de acumulação flúvio-marinha corresponde a uma costa baixa, extremamente recortada por numerosos canais e estuários, com uma exuberante faixa de mangue penetrando nos vales fluviais afogados comportando, pelas condições morfológicas, hidrológicas e climáticas que oferece, ilhas, lagoas, praias vasosas, cordões litorâneos e baías (BARBOSA & PINTO, 1973; RADAM, 1973), altamente sensíveis à intervenção antrópica. No trecho compreendido entre as baías de Cumã e São Marcos ocorrem terraços de abrasão marinha e falésias esculpidas em rochas cretácicas e terciárias, dispostas perpendicularmente à costa (UFMA, 2003).

A Ilha de São Luís (Figura 10) localiza-se na Mesorregião Norte Maranhense e de acordo com a classificação adotada por Barbosa e Pinto (1973) essa área apresenta como unidade geomorfológica (Figura 11) preponderante a Planície Flúvio-Marinha do Golfão Maranhense.

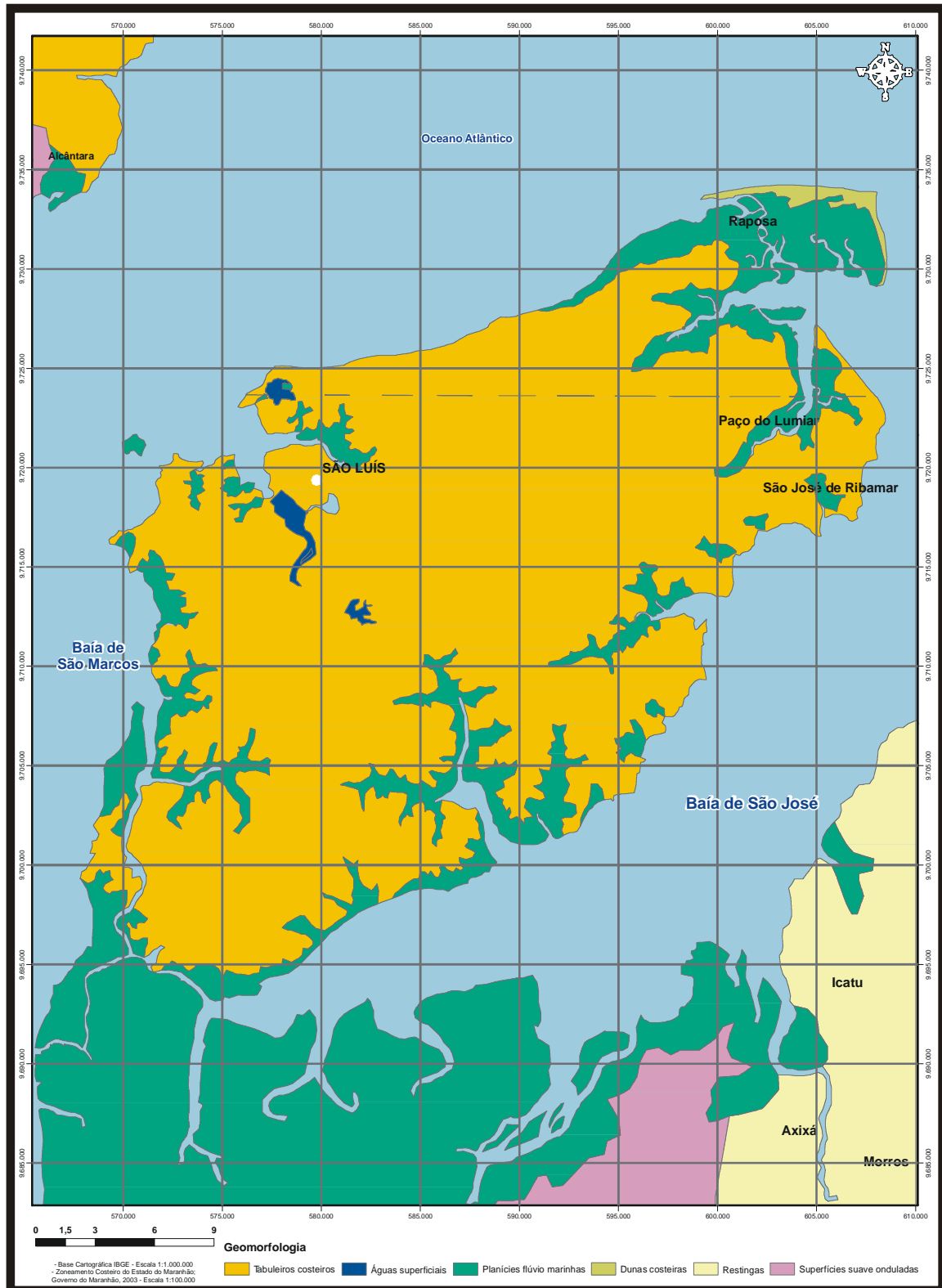


Fig. 12. Mapa com sub-unidades geomorfológicas na Ilha de São Luís e seu entorno: Tabuleiros costeiros, Águas superficiais, Planícies flúvio-marinhas, Dunas costeiras, Restingas e Superfícies suave onduladas. Adaptado de Diferencial, 2008.

Compartimentação Geomorfológica		
Domínio Morfoestrutural	Unidade(s) Geomorfológicas	Subunidades Locais de Relevo
Bacia Costeira de São Luís e Bacia do Parnaíba	Planície Flúvio-marinha do Golfão Maranhense**/****	Baias, estuários, enseadas e estreitos
		Planície fluvial, planície flúvio-marinha e Planície de maré
		Tabuleiro, falésias, dunas e praias.
		Lagoas e lagoas

Fig. 13. Esquema dos compartimentos geomorfológicos da Ilha de São Luís. Fonte: UFMA, 2009.

A Planície Flúvio-Marinha do Golfão Maranhense é uma região rebaixada e alagadiça dos estuários dos rios Pindaré, Mearim, Itapecuru e Munim (BARBOSA e PINTO, 1973), cujas bacias drenam juntas, mais de 200.000 km². Esta unidade geomorfológica é caracterizada pela presença de várias ilhas, lagoas, planícies de maré (com ou sem presença de mangue), bem como pela planície flúvio-marinha de Perizes. É composta principalmente por depósitos argilosos ricos em matéria orgânica oriundo dos extravasamentos das calhas principais e consequente deposição nas zonas interfluviais.

Os efeitos das marés são notáveis na área, tendo como exemplo o curso inferior do rio Mearim, nas proximidades dos municípios de Vitória do Mearim e Arari, onde ocorre o fenômeno da pororoca (tidal bore), que segundo Ferreira e Kjerfve (1992) representam o limite frontal da maré enchente, que, sob a forma de uma onda, avança rio acima, revertendo o sentido da corrente fluvial, quebrando-se sobre margens e bancos de areia.

A Ilha de São Luís é caracterizada por um relevo plano a suavemente ondulado, correspondendo a uma superfície aplainada dissecada, onde predominam platôs, colinas baixas de topos de alguma convexidade, às vezes quase tabulares (modeladas em rochas sedimentares) e vales pouco profundos. Os sítios estudados nessa pesquisa estão inseridos em regiões de baixa altimetria, devido a sua proximidade em relação ao mar e a intensa dissecação a qual esteve submetida ao longo do Quaternário.

As unidades de relevo que compõem a Ilha de São Luís e seu entorno são caracterizadas a seguir.

Baixo platô sedimentar

Os tabuleiros costeiros situados na ilha do Maranhão são compostos por uma sequência arenosa e areno-argilosa da Formação Barreiras, dissecada em mesas com bordas abruptas nas proximidades da planície litorânea (EL ROBRINI et al., 2006).

Esta feição morfológica apresenta-se ora recoberta por vegetação arbustiva arbórea, ora com solo desnudo evidenciando a ocorrência de processos erosivos (movimentos de massa e erosão regressiva), causados pelo escoamento das águas superficiais e subsuperficiais, originando ravinas, voçorocas dentre outras feições morfológicas.

No Distrito Industrial de São Luís – DISAL, os tabuleiros com altitudes entre 20 e 40m apresentam uma significativa declividade das encostas decorrentes, tanto dos processos erosivos, quanto pela atividade da extração de areia para construção civil.

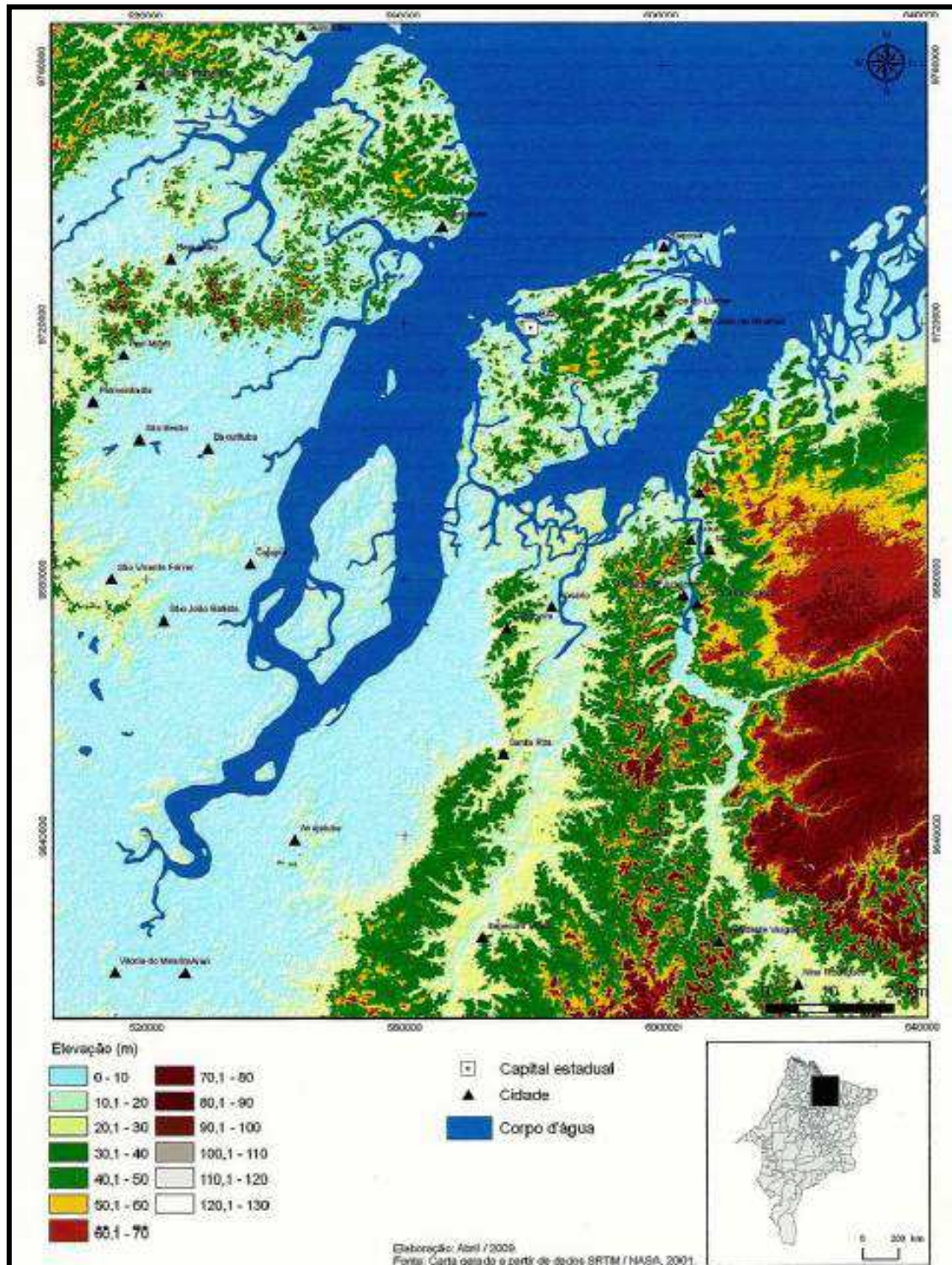
Os baixos platôs constituem uma superfície rebaixada por processos erosivos onde predominam formas planas a levemente onduladas com presença de vales em manjedoura.

Essas subunidades são regionalmente conhecidas como baixos planaltos sedimentares, caracterizadas por apresentar topografia mais ou menos plana e baixa altitude. As colinas encontradas na área seguem a conceituação de Suertegary (2003), constituindo pequenas elevações, em geral côncavo-convexas, com altitudes predominantes entre 20 e 40 metros (Mapa 03), sendo geralmente encontradas caracterizando extensas áreas do baixo platô. As colinas constituem uma feição do relevo bastante suavizada em função dos processos desnudacionais vigentes na área ao longo do tempo.

Planícies aluviais e vales fluviais

As planícies aluviais são resultantes dos processos de acumulação, do escoamento das águas dos rios. As mesmas correspondem a formações recentes (Quaternário), depositadas as margens dos principais rios e seus respectivos afluentes. São áreas sujeitas a inundações periódicas, caracterizadas pela presença de sedimentos

aluvionares constituídos de cascalhos, areias, siltes e argilas com relevo relativamente plano. Os vales são formados pelo talvegue e duas vertentes com declividades convergentes, de forma alongada, sulcada pelas águas superficiais.



Mapa 03. Carta hipsométrica da Ilha de São Luís e entorno.

Baías, estuários, enseadas e estreitos

Os estuários dominados por marés apresentam morfologia tipicamente alongada, configurando uma geometria em funil, com estreitamento em direção ao sistema fluvial. O Golfão em alusão comunica-se com o oceano Atlântico através da abertura compreendida entre a baía de Cumã e a baía de Tubarões.

A evolução geomorfológica do Golfão de acordo com Ab' Saber (1960), iniciou com o soerguimento da faixa litorânea, no Plioceno, implicando em superimposição da rede de drenagem e erosão da Formação Barreiras, seguido por um novo soerguimento com retomada de erosão e aprofundamento dos vales a um nível mais inferior.

No Pleistoceno seguiu-se uma maior regressão marinha, originando uma nova configuração das baías de São Marcos e São José e o surgimento da ilha do Maranhão, deixando como testemunho no continente a planície flúvio-marinha de Perizes. No final do Pleistoceno, ocorreu um novo soerguimento de menor intensidade e uma moderada transgressão marinha, responsável pela redefinição da morfologia do Golfão Maranhense.

A margem direita do Golfão Maranhense (Figura 14) apresenta-se mais elevada que a margem esquerda. Tal fato é responsável pelo escoamento das águas da baía de São José/Arraial em direção à baía de São Marcos, pelo Estreito dos Mosquitos.

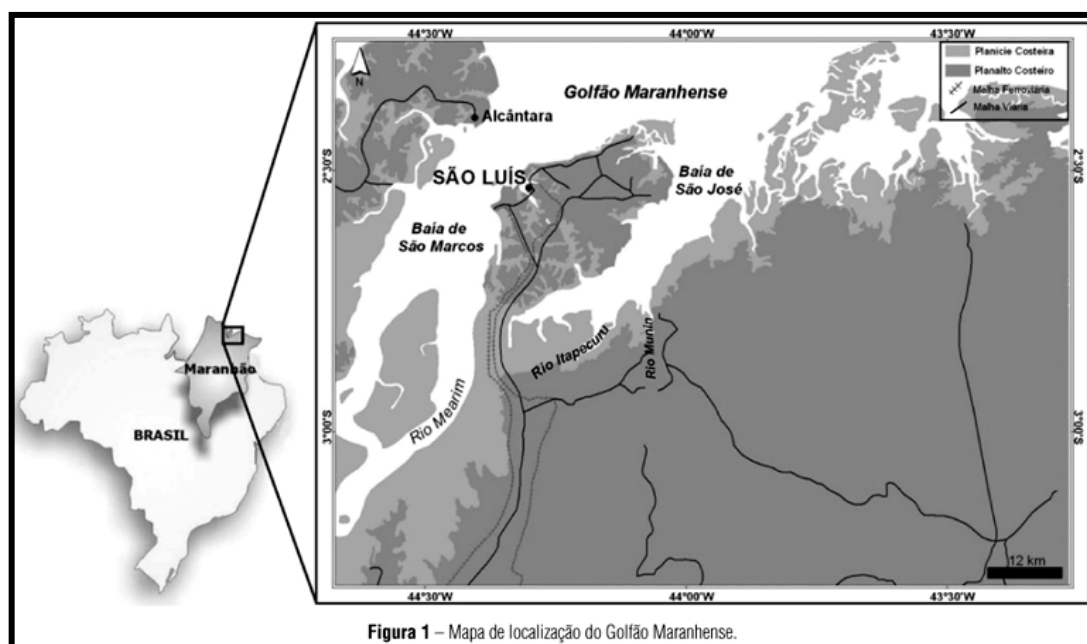


Fig. 14. Localização do Golfão Maranhense. Fonte: Teixeira & Souza Filho, 2009.

A Planície Flúvio-Marinha do Golfão Maranhense caracteriza-se pela ocorrência de inúmeros canais e extensos campos inundáveis que estão sujeitos à influência das marés. Nessa região há ocorrência de uma extensa planície flúvio-marinha colmatada por sedimentos fluviais recentes.

A planície de maré (área pantanosa), de baixo gradiente apresenta-se recortada por inúmeros canais de maré (SUGUIO, 1992). Em amplas áreas, as margens dos rios Itapecuru (Baia de São José/Arraial), Mearim (Baia de São Marcos), no campo de Perizes e na Ilha dos Caranguejos a planície de maré, constituída principalmente por fração fina (silte + argila), encontra-se ora destituída de vegetação, ora colonizada pela vegetação de mangue.

Tabuleiro, falésias, dunas e praias

As falésias são constituídas por material friável (sedimentos da Formação Barreiras) altamente suscetíveis a erosão por processos marinhos, eólicos e/ou pluviais. Na base das falésias tem-se frequentemente a presença de blocos e matacões denominados depósitos de tálus. Esses depósitos são de natureza sedimentar, dotados de variados blocos de rocha, angulosos ou arredondados por causa da esfoliação esferoidal, circundados por massas de argila e de outros minerais de granulometria menor que a de blocos. Os tálus não apresentam estratigrafia e em seu conteúdo, eventualmente, podem ser encontrados grandes blocos (de grandeza métrica).

As dunas costeiras ocorrem onde existe grande suprimento de sedimentos arenosos com granulometria fina, ventos constantes capazes de mover as areias e um local onde estas podem se acumular (SILVA et. al., 2004). Na planície costeira do Golfão Maranhense e ao entorno das ilhas as dunas atuais, quando existentes, situam-se na zona contígua a linha máxima de preamar ora desprovida de cobertura vegetal ora colonizada por vegetação de restinga. Estas formações quaternárias são constituídas de areias quartzosas finas a muito finas, o que proporciona o seu deslocamento sob efeito dos ventos predominantes de NE (SANTOS, 1989).

As praias arenosas dissipativas, da ilha do Maranhão apresentam inclinação caracterizada como pequena (inferior a 5°), com grau médio de exposição às ondas e larguras variando de 100m até 1.000m durante a baixa-mar. Os sedimentos ao longo do prisma praial são constituídos essencialmente por areias quartzosas finas (0,177-

0,128mm) a muito finas (0,88-0,062mm (SANTOS, 1989; TAROUCO e SANTOS, 1997; SOBRINHO, 1998; VIANA, 2000; SANTOS et. al.,2004).

Paleodunas

Entre cotas de 20m e 70m, sobre o tabuleiro costeiro, aparecem áreas de paleoduna. São de três tipos: vegetadas, não-vegetadas e interdunas. Essas dunas correspondem ao estágio de transição de areia solta para a rocha arenito. Trata-se de um processo evolutivo de milhares de anos em que a a dissolução de fragmentos de conchas presentes na areia, no caso de dunas de formação marinha, ou fragmentos argilosos ocasionam a consolidação progressiva da duna.

Planície Flúvio-Marinha do Golfão Maranhense

Esta área é constituída por um relevo plano (63%) a suavemente ondulado (28%), formada por um conjunto de colinas com altitudes variando de 17 a 37m, modelada em rochas sedimentares da Formação Itapecuru, representando uma faixa de transição entre a Planície Flúvio-Marinha do Golfão Maranhense e os níveis mais elevados do Pediplano Central do Maranhão (UFMA, 2009).

Nas áreas planas da planície flúvio-marinha, intensamente assoreada, encontram-se os sedimentos pelíticos de coloração cinza constituídos por argilas, siltes e areia fina, em porções subordinadas, salobras e adensadas. As areias fluviais ocorrem nas áreas suavemente a moderadamente inclinadas formando as planícies de inundação do curso inferior do Rio Itapecuru e de seus afluentes. Os sedimentos aluvionares são formados por cascalhos, seixos, areias e argilas.

Esta unidade de acumulação flúvio-marinha caracteriza uma costa baixa, extremamente recortada por numerosos canais e estuários, com uma exuberante faixa de mangue ao longo dos vales fluviais afogados. Devido as condições oceanográficas, hidrológicas e morfoclimáticas as principais feições morfoesculturais representadas pelas baías, estuários, enseadas, campos inundáveis, ilhas, estreitos, planícies de maré lamosas, praias, dunas, falésias, pontais rochosos e arenosos, cordões litorâneos, lagoas e lagoas, são altamente sensíveis à intervenção antrópica (UFMA, 2009).

2.1.2.8 Solos

A estratigrafia da Ilha está representada por sedimentos cretáceos (Formação Itapecuru), Terciário (Serie Barreira) e Quaternário (Formação Açuí), (CAVALCANTI & TAROUCO, 1988). A Ilha de São Luís possui solos (Figura 15) dos tipos latossolo amarelo, de textura amarela e podzólico vermelho-amarelo, bem como outras classes de solos em áreas estudadas recentemente (UFMA, 2003). Antes das características dos solos da Ilha de São Luís e do seu entorno, são apresentados nos mapas 04, 05 e 06 os solos dos municípios em cujo espaço estão os sambaquis abordados neste trabalho.

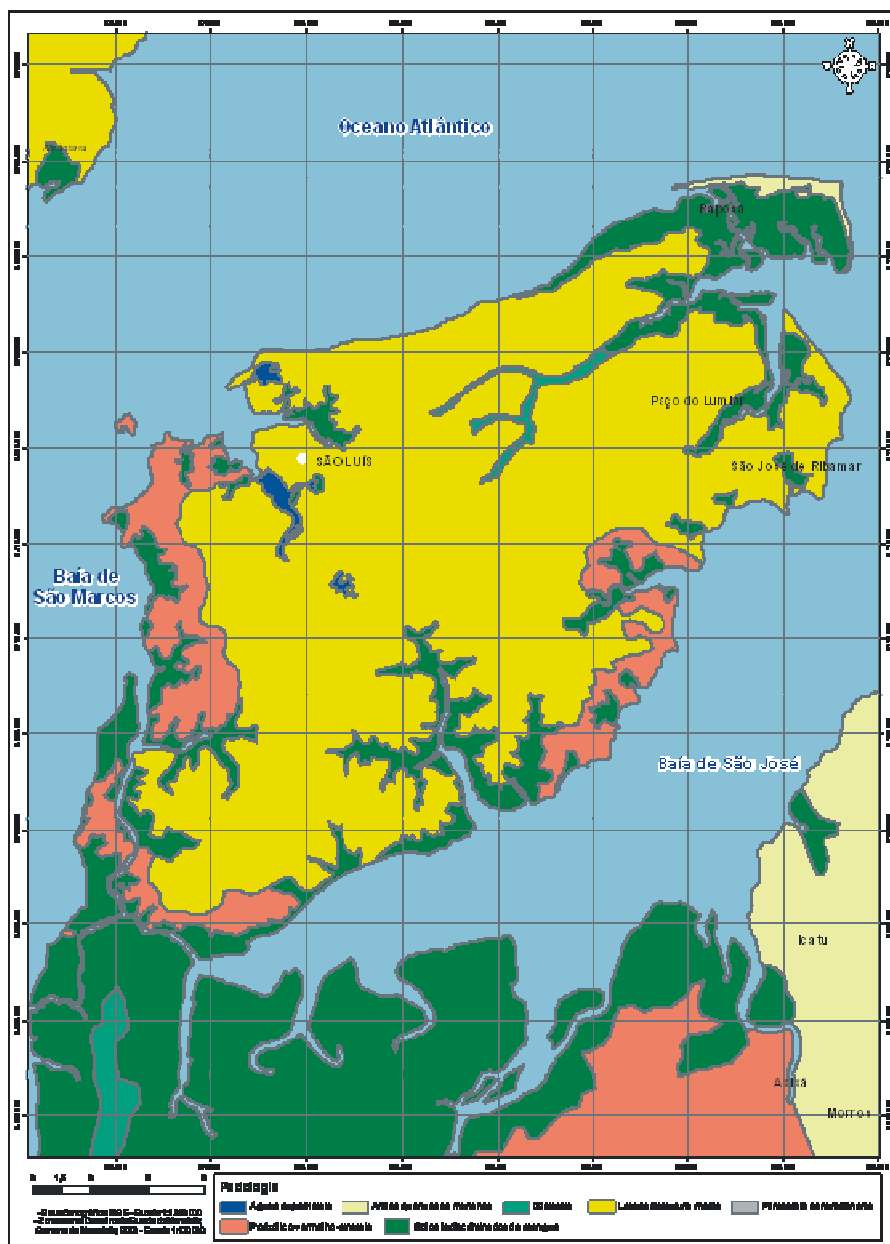
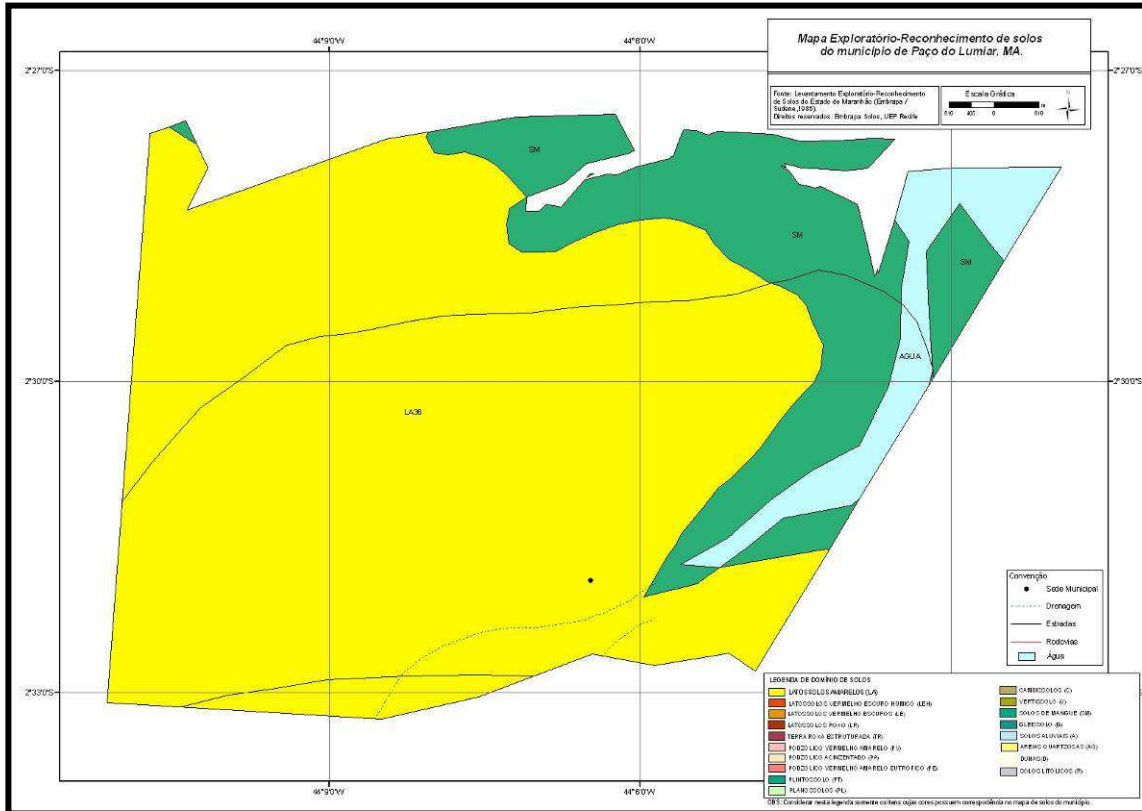
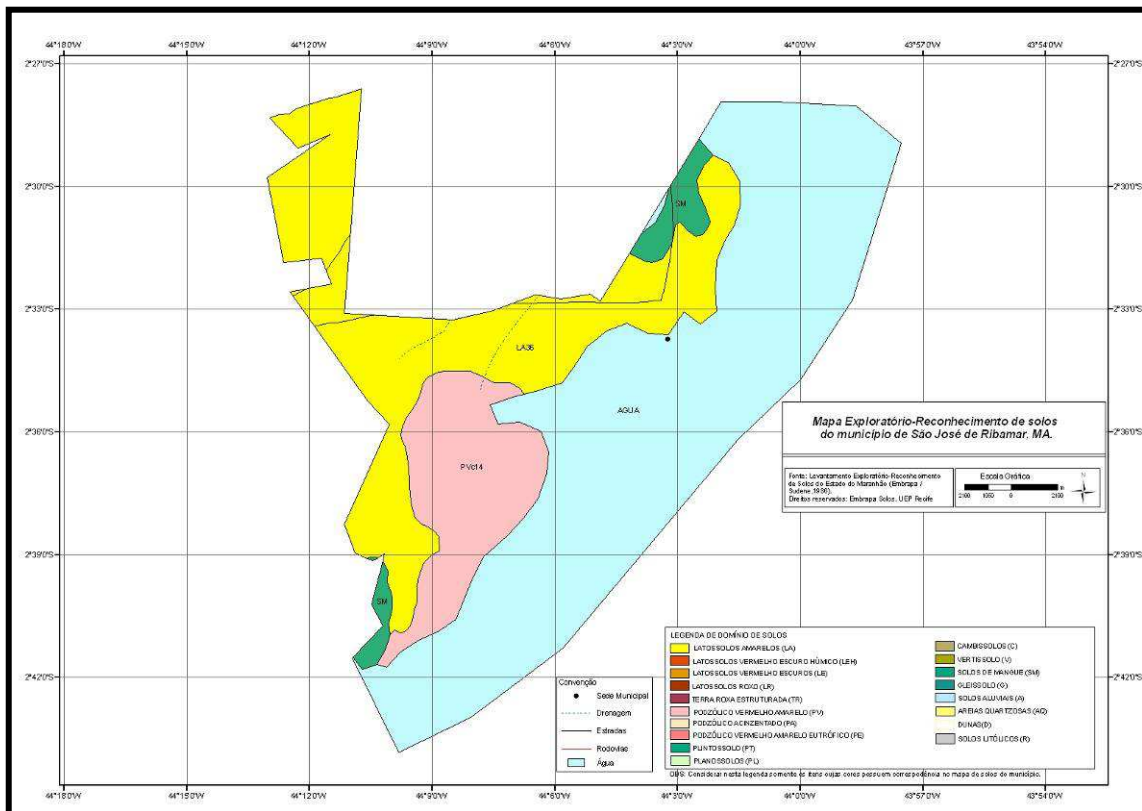


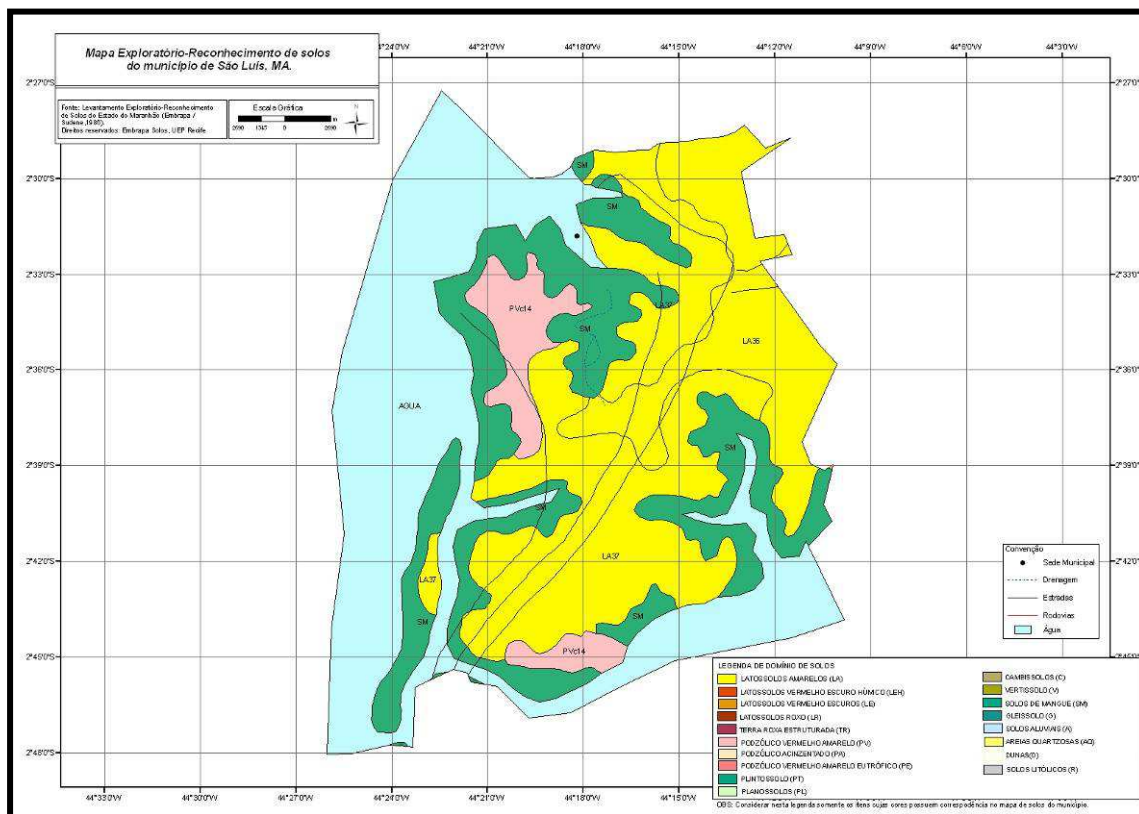
Fig. 15. Mapa com a pedologia na Ilha de São Luís e seu entorno. Adaptado de Diferencial. 2008.



Mapa 04. Mapa de solos do município de Paço do Lumiar. Fonte: EMBRAPA/SUDENE, 1986a.



Mapa 05. Mapa de solos do município de São José de Ribamar. Fonte: EMBRAPA/SUDENE, 1986b.



Mapa 06. Mapa de solos do município de São Luís. Fonte: EMBRAPA/SUDENE, 1986c.

a) Solos do tipo: Latossolo amarelo textura média

Essa unidade é caracterizada por possuir horizonte B latossólico, de coloração amarela e transições graduais ou difusas entre seus horizontes. São solos profundos de baixa fertilidade natural, baixa saturação de bases e ácidos a fortemente ácidos. Apresentam perfil com sequência de horizontes A, B e C, e bem drenados.

Essa classe de solo é originada de sedimentos da Formação Barreiras do Terciário, sendo encontrada na zona denominada Tabuleiros Costeiros, com relevo plano e suave ondulado e vegetação de floresta subcaducifólia e subperenifólia (UFMA, 2003).

b) Solos do tipo: Plintossolo

Os Plintossolos estão associados comumente a áreas sujeitas à restrição, à percolação da água no perfil e ao efeito temporário do excesso de umidade, sendo por isso imperfeitamente drenados, caracterizados por apresentarem horizonte plíntico

abaixo do horizonte A, com mosqueado de cores vermelhas e outras sobressaindo as cores acinzentadas claras. Logo abaixo ao horizonte A de cor escurecida, existe um horizonte de cores pálidas com transição abrupta para o horizonte subjacente B (UFMA, 2009).

Apresentam caráter Álico e Eutrófico, de baixa e alta atividade de argila, horizonte A moderado, textura média no horizonte superficial e média ou argilosa no horizonte subsuperficial, dependendo do tipo do material originário. São originados de sedimentos da Formação Itapecuru, e em alguns casos de sedimentos da Formação Barreiras, com relevo plano ou suave ondulado e apresentam sequência de horizontes A - Btpl - Cpl ou A - Cpl (UFMA, 2003).

c) Solos do tipo: Podzólico vermelho-amarelo

Estão localizados em manchas a leste, sul e oeste da Ilha, ocorrendo predominantemente em relevo aplainado a colinoso ondulado, sobre material do Grupo Barreiras. Podem ocorrer de duas formas: concessionária, quando apresentam ao menos 5% de petroplintita e com concreções em menos de 50% do volume do horizonte; ou argissolos típicos (DIFERENCIAL, 2008).

Comporta solos minerais na sequência de horizontes A, (E), Bt e C, cujo horizonte B textural é de argila de baixa atividade, moderadamente drenados e não hidromórficos. Apresenta textura média a argilosa, aprofundando o teor de argila conforme a profundidade. A drenagem e profundidade interna são variáveis, apresentando cores avermelhadas ou amareladas e, em alguns casos, acinzentadas e brunadas. A acidez é de forte a moderada, predominam perfis caulíníticos (DIFERENCIAL, 2008).

d) Solos indiscriminados de mangues

São solos gleizados, muito mal drenados, com altos teores de sais provenientes da água do mar e de compostos de enxofre, que se formam nas áreas sedimentares baixas e alagadas onde ocorre acúmulo de matéria orgânica no litoral (UFMA, 2009).

Nesta classe estão os Solonchaks que apresentam horizontes sálicos, com elevados teores de sais diversos e alguns solos tiomórficos que contém elevados teores

de sulfatos e/ou enxofre elementar. A presença do tiomorfismo é indicada, quando a amostra do solo saturado de água, possui forte odor de gás sulfídrico.

Estão distribuídos ao longo da faixa costeira da baixada litorânea, proximidades das desembocaduras de rios, margens de lagoas, sob influência das marés, onde a diminuição das correntes de água favorece a deposição de sedimentos de material fino em mistura com detritos orgânicos. Os detritos orgânicos são originados pela decomposição de plantas dos mangues e pela intensa atividade biológica produzida, principalmente pelos caranguejos, abundantes nestes terrenos lamacentos (UFMA, 2009).

Estas áreas não são utilizadas com agricultura, devido às fortes limitações que os solos apresentam quanto ao excesso d'água, sais solúveis, prejudiciais ao desenvolvimento da maioria dos vegetais (UFMA, 2003).

e) Areias quartzosas

Esta classe compreende solos arenosos essencialmente quartzosos, oriundos de sedimentos arenosos do Grupo Barreiras do Terciário. São profundos a muito profundos, com baixo teor de argila (<15%) e excessivamente drenados. Quimicamente apresentam baixa fertilidade natural, com baixa saturação de bases (valor V menor que 50%), baixa soma de bases, onde algumas vezes o alumínio domina o complexo sortivo (UFMA, 2003).

Possuem sequencia de horizontes A - C, com pouca diferenciação das suas características, mas pode ser evidenciada uma pequena diferenciação na cor. São encontrados na zona denominada Tabuleiros Costeiros, com relevo plano e suave ondulado e vegetação de floresta subcaducifólia (UFMA, 2009).

Estes solos são pouco aproveitados na agricultura, devido à baixa fertilidade natural e excessiva drenagem; mesmo sendo a fertilidade natural baixa, a maior limitação quanto ao uso destes solos, a textura arenosa, a excessiva drenagem e a baixa capacidade de retenção de água em muito concorrem para que os mesmos sejam pouco adequados para a maioria das culturas, contudo um manejo racional, com aplicação de adubação química e orgânica e a utilização da irrigação, podem proporcionar uma boa resposta, no que se refere ao aumento da produção e produtividade de culturas como mandioca, feijão, coco-da-praia, etc.

f) Areias quartzosas marinhas

Solos sem horizontes genéticos definidos, extremamente arenosos, com conteúdo de argila sempre menor que 15% dentro de uma profundidade de 2 metros. Apresentam sequência de horizontes A fracamente desenvolvido sobre um horizonte C. São de baixa fertilidade natural e de baixa potencialidade agrícola (UFMA, 2003).

Ocorrem na faixa litorânea, originados de deposições eólicas de origem marinha em relevo praticamente plano e, às vezes, apresentando microrelevo formado pela depressão marinha.

Estas áreas estão praticamente sem uso agrícola, devido à sua muito baixa fertilidade natural e acidez elevada, a não ser algum uso esporádico com pecuária extensiva.

A ocorrência predominante de ecossistemas de manguezais no litoral maranhense confere aos sedimentos destes ambientes características típicas, tais como, granulometria fina (com predomínio de silte e argilas), altos teores de matéria orgânica e sal, e cor escura, estando submetidos a inundações periódicas. Tais características resultam, em grande parte, da deposição de material detrítico, uma vez que os manguezais estão entre os ecossistemas mais produtivos do planeta, representando um importante estoque global de carbono (UFMA, 2009).

2.1.2.9 Hidrologia

A Ilha do Maranhão apresenta um potencial hidrográfico significativo, com as bacias do Anil, Bacanga, Tibiri, Paciência, Cachorros, Estiva, Guarapiranga, Inhaúma, Itaqui, Geniparana, Santo Antônio e as micro-bacias da região litorânea (IMESC, 2011). Para a Ilha de São Luís existem catalogadas 12 (doze) bacias hidrográficas, representadas, principalmente, pelos rios Anil, Bacanga, Tibiri, Paciência, Santo Antonio, Jeniparana, Guarapiranga, Cachorros, Itaqui, Estiva e Inhauma (Figura 14). Esses rios deságuam em várias direções, sendo a maior parte deles considerados de pequeno porte. “Sendo que o rio Anil com 12.63km de extensão, e Bacanga com 233,84km drenam para a Baía São Marcos tendo em seus estuários áreas cobertas de mangues” (ARAÚJO et. al., 2009: 4632).

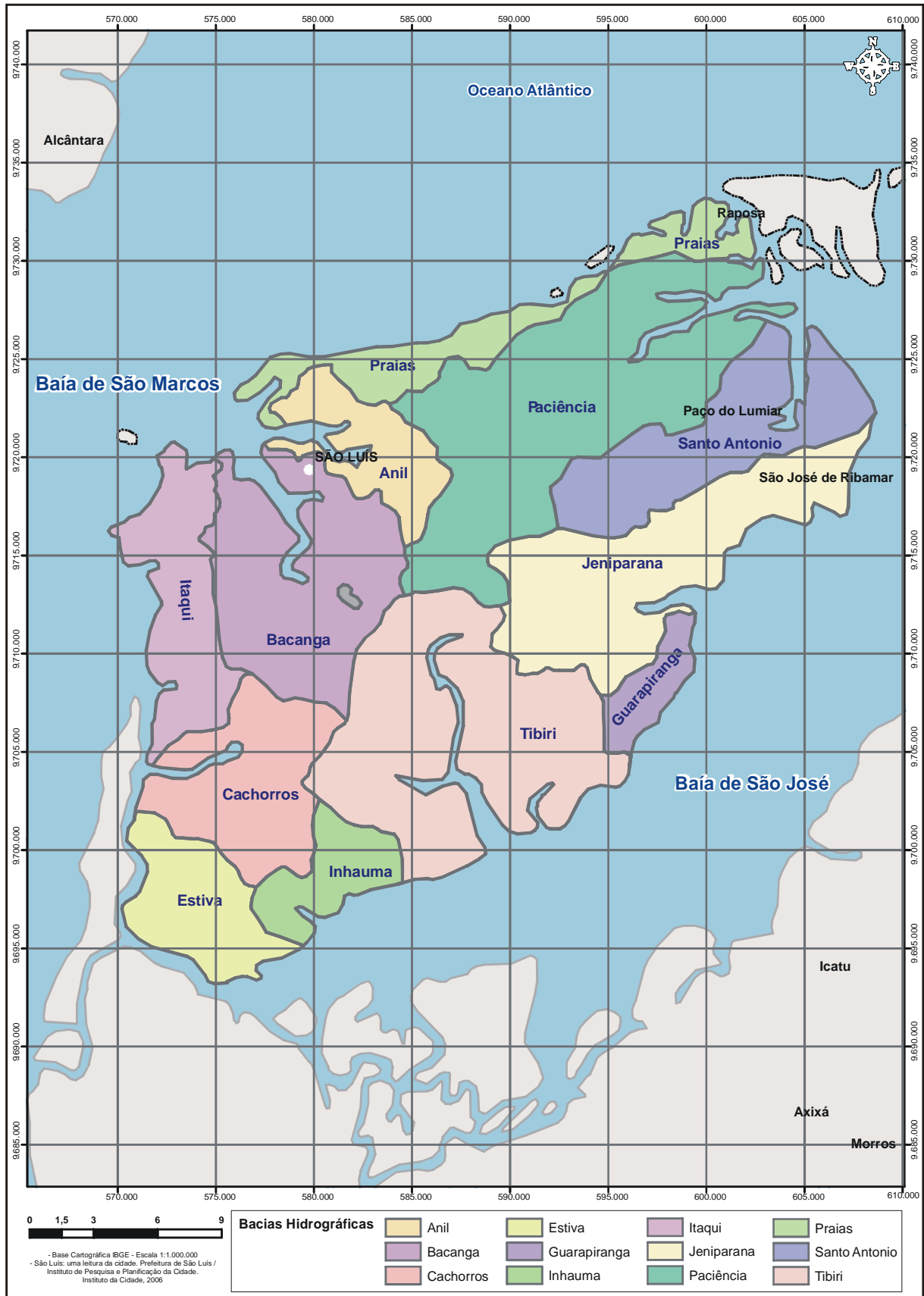


Fig. 16. Mapa com as bacias hidrográficas da Ilha de São Luís. Adaptado de Diferencial, 2008.

Há também as bacias dos rios Paciência, que drena as áreas dos quatro municípios e, a do Santo Antônio com áreas em quase todos eles, com exceção da Raposa, essas bacias são consideradas intermunicipais. As demais bacias possuem pequenas densidades demográficas em virtude do tipo de uso e ocupação, pois se encontram nas zonas urbanas e industriais da Ilha do Maranhão (IMESC, 2011). “Os sistemas de drenagem, de acordo com a hierarquia de Strahler apresenta graus de ramificação de quarta, quinta e sexta ordens. Considerando que quanto mais ramificada for a rede, mais eficiente será o sistema de drenagem” (ARAUJO et. al., 2009: 4633).

Tabela 1 – Ordenamento de canais nas bacias hidrográficas da Ilha de São Luís

Bacias	Área (km²)	Hierarquia	Perímetro (km)	CRD (km)
Anil	40,94	5 ^a ordem	33,39	94,00
Bacanga	105,9	5 ^a ordem	48,86	254,60
Tibiri	140,04	6 ^a ordem	52,88	416,63
Paciência	153,12	4 ^o ordem	73,95	184,00
Inhaúma	27,52	5 ^o ordem	26,15	75,06
Praias	61,05	1 ^o ordem	69,90	89,68
Santo Antonio	100,46	4 ^a ordem	60,04	136,82
Estiva	41,65	4 ^a ordem	36,92	75,32
Geniparana	81,18	5 ^a ordem	60,36	200,03
Cachorros	65,00	5 ^a ordem	38,49	166,59
Guarapiranga	16,48	4 ^a ordem	24,98	63,26
Itaqui	48,60	3 ^a ordem	49,18	107,61

Fonte: Araújo et. al., 2009.

As áreas das bacias hidrográficas na Ilha do Maranhão possuem entre 16,48 a 153,12 Km². Essas bacias apresentam densidades de drenagem oscilando entre 1,20 e 3,84 Km/Km², o que significa dizer que são bacias com drenagens variando de baixo a alto. Os possuem índices de drenagem baixos, podem estar relacionados “a regiões de rochas permeáveis e de regime pluviométrico caracterizado por chuvas de baixa intensidade ou pouca concentração da precipitação” (ARAÚJO, 2009: 4634).

A altitude, fator que influencia na evontranspiração das águas, média das bacias na Ilha de São Luís é de 22,7 metros, sendo que os extremos de variação nessa medida são 16,3 m, bacia com altitude menor, e 29,7 m, bacia com altitude maior. Por outro lado, a declividade nas bacias, situação que é relevante, por exemplo, para o

escoamento superficial e subterrâneo da água, oscilou entre índices que vão do 0 a 14 graus.

2.1.2.10 Cobertura vegetal

Na Ilha de São Luís, grosso modo, a cobertura vegetal é representada por duas associações florísticas, integrantes de duas Províncias Fitogeográficas: Província Amazônica, representada pela vegetação terrestre e Província Atlântica (Litorânea ou Costeira), representada pela vegetação dos mangues, conforme figuras 17 e 18 (SINFRA, 2011).



Fig. 17. Floresta de mangue em área estuarina. Foto: Arkley Bandeira, 2007.



Fig. 18. Floresta de mangue em área estuarina. Foto: Arkley Bandeira, 2007.

Essas províncias refletem os fatores climáticos, sendo que o Maranhão estaria situado dentro da província Amazônica (Setor Oriental ou do Meio Norte), da Atlântica (Sub-província Litorânea ou Costeira) e da Central ou dos Cerrados (Setor do Rio Parnaíba).

A cobertura vegetal da Ilha de São Luís varia de acordo com as características do relevo, a proximidade com os cursos d'água e o grau de alteração antrópica. Para fins de classificação, as formações vegetais da região são divididas em: formações pioneiras, mata secundária e vegetação frutífera. As formações pioneiras são feições ligadas às áreas de influência marinha e estuarina, tais como dunas, restingas, manguezais, apicuns e marismas.

A vegetação predominante é a Mata Pluvial Tropical Hileiana, denominada localmente de Pré-Amazônia. De sua proximidade com o domínio Atlântico decorre a presença de formações como os manguezais, e também espécies comuns às zonas de Tabuleiros Arenosos e a Mata Pluvial, como tucum (*Bactris marajá*), babaçu (*Orbignya speciosa*), andiroba (*Carapa guianensis*), juçara (*Euterpe oleraceae*), buriti (*Mauritia flexuosa* – Figura 19), bacuri (*Plantonia insignis*), cajá (*Spondias macrocarpa*), caju (*Anacardium occidentalis*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), jenipapo (*Genipa amaricana*), dentre outras (MARANHÃO, 2011).



Fig. 19. Lagoa com vegetação de buritizais. Foto: Arkley Bandeira, 2007.

Entre as espécies reconhecidas como integrantes da vegetação terrestre na área de estudo, podem ser citadas como as principais: jitirana (*Ipomoea crassifolia*), chanana (*Turnera ulmifolia*), tiririca (*Cyperus ferax*), tajá (*Philodendrum sp*), urtiga (*Merrenira aegyptica*), bananeira (*Musa paradisiaca*), mamona (*Ricinus communis*), jurubeba (*Solanum crinitum*), imbaúba (*Cecropia peltata*), tucum (*Bactris sps*), goiabeira (*Psidium guajava*).

O ecossistema de manguezal é formado por um conjunto de plantas adaptada a terrenos banhados pelas marés de salinidade (particularmente o médio litoral médio), em domínios da planície flúvio-marinha, que se estende por toda a região do médio e baixo curso do rio Anil.

Com base em levantamento florísticos para Ilha de São Luís, a composição florística dos manguezais está formada por dois grupos identificados como: *componentes essenciais* e *componentes complementares*.

Entre os componentes essenciais estão consideradas as espécies lenhosas, de porte arbóreo e/ou arborescente, denominadas genericamente de mangues. Exemplos das espécies que integram os componentes essenciais são: mangue vermelho (*Rhizophora mangle*), mangue branco (*Laguncularia racemosa*), mangue Siriba, (*Avicennia schaueriana*), Siriba (*A. germinans*), e mangue-de-botão (*Conocarpus erecta*) (UFMA, 2009). Exemplos das espécies que integram os componentes complementares são: cipó-de-mangue (*Rhabidadenia biflora*), junguinho (*Eleocharis geniculata*), samambaia-açu (*Acrostichum aureum*), e bredo-do-mangue (*Sesuvium portulacastrum*).

2.1.2.11 Fauna

A primeira descrição da fauna maranhense foi elaborada pelo religioso e naturalista frei Cristóvão de Lisboa, no manuscrito *História dos Animais e Árvores do Maranhão*, elaborado entre 1625 e 1631, durante sua estada missionária. Nessa obra são reunidos desenhos, esboços e explicações detalhadas sobre a fauna maranhense, em especial da Ilha de São Luís, onde o frei permaneceu vivendo nos primeiros anos da colonização portuguesa. Com base nesse documento, bem como de bibliografias dados sobre o levantamento faunístico da Ilha de São Luís.

Tabela 2 – Relação dos *Taxa* da Ilha de São Luís

Anuros lepidossaurídeos	e	<i>Bufos marinus</i> ; <i>Hyla minuta</i> ; <i>Leptodactylus fuscus</i> ; <i>Leptodactylus ocellatus</i> ; <i>Boa constrictor</i> ; <i>Crotalus sp.</i>
Aves		<i>Crupturellus parvirostris</i> ; <i>Cathartes aura</i> ; <i>Buteo nitidus</i> ; <i>Milvago chimachima</i> ; <i>Aramides cajanea</i> ; <i>Columbina passerina</i> ; <i>Ara nobilis</i> ; <i>Piaya cayana</i> ; <i>Glaucis hirsuta</i> ; <i>Pteroglossus sp.</i> ; <i>Dendrocincla fulliginosa</i> ; <i>Formicivora grisea</i> ; <i>Chiroxiphia pareola</i> ; <i>Mionestes oleagineus</i> ; <i>Progne chalybea</i> ; <i>Troglodytes aedon</i> ; <i>Turdus leucomelas</i> ; <i>Hylophilus pectoralis</i> ; <i>Cacicus cela</i> ; <i>Dacnis cayana</i> ; <i>Euphonia violacea</i> ; <i>Arremon taciturnus</i> ; <i>Passer</i>

	<i>domesticus</i> .
Mamíferos (Figuras de 20 a 23)	<i>Cebus apella</i> ; <i>Saimiri sciurus</i> ; <i>Felis yagouarondi</i> ; <i>Felis wiedii</i> ; <i>Dasybus</i> sp.; <i>Tamandua tetradactyla</i> ; <i>Ciclopes didactylus</i> ; <i>Bradypus tridactylus</i> .

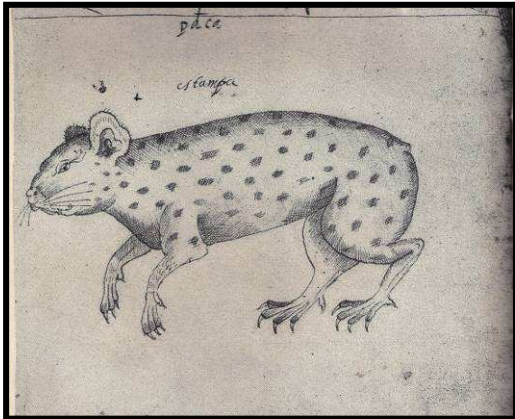


Fig. 20. Iconografia de mamífero do tipo *paca*. Fonte: Lisboa, 1985.

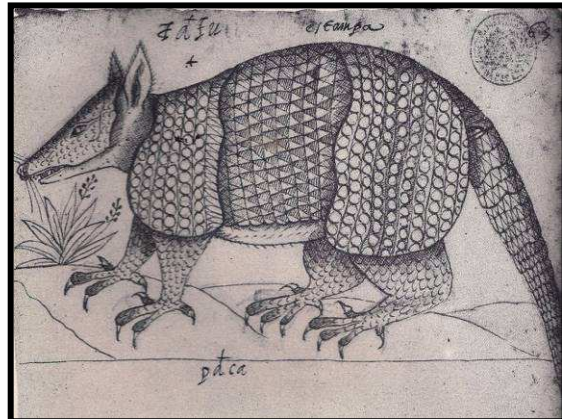


Fig. 21. Iconografia de mamífero do tipo *tatu*. Fonte: Lisboa, 1985.

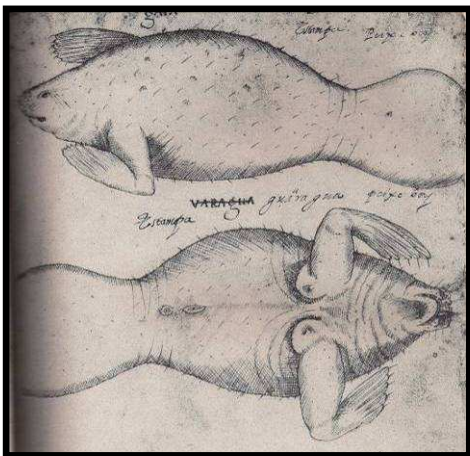


Fig. 22. Iconografia de mamífero do tipo *peixe-boi*. Fonte: Lisboa, 1985.



Fig. 23. Imagem de mamífero do tipo *cotia*. Foto: Arkley Bandeira, 2006.

Com relação as espécies da fauna bentônica encontradas na Ilha de São Luís e que podem vir a ocorrer entre os vestígios zooarqueológicos dos sítios arqueológicos existentes na área, Oliveira e Mochel (1999) indicam a existência das seguintes espécies:

Tabela 3 – Relação dos moluscos encontrados na Ilha de São Luís /MA

Taxa (Filo)	Classe	Espécie	Classificação ecológica
MOLLUSCA	Bivalvia	<i>Tagelus plebeius</i> <i>Crassostrea rhizophorae</i> <i>Lucina pectinata</i> <i>Neoteredo reyneii</i> <i>Mytella guayanensis</i> <i>Mytella falcata</i> <i>Martesia striata</i> <i>Martesia fragilis</i> <i>Cyrtopleura costata</i> <i>Protothaca pectorina</i> <i>Anomalocardia brasiliana</i>	Marinho-estuarino
	Gastropoda	<i>Littorina angulifera</i> <i>Melampus coffeus</i> <i>Thais haemastoma</i> <i>Neritina virginea</i> <i>Natica carrena</i> <i>Petalochonchus varians</i> <i>Nassaruis vibex</i> <i>Pugilina morio</i> <i>Bursatella</i> sp <i>Biomphalaria</i> sp <i>Littoridina</i> sp	Marinho-estuarino

Fonte: Oliveira e Mochel, 1999.

Tabela 4 – Relação dos crustáceos e anelídeos da Ilha de São Luís/MA

Taxa (Filo)	Família	Classificação ecológica
CRUSTACEA (Figuras 24 e 25)	Portunidae Xantidae Grapsidae Ocypodidae Chtamalidae Penaidae	Marinho-estuarino
ANNELIDA	Polychaeta Oligochaeta	Marinho-estuarino

Fonte: Oliveira e Mochel, 1999.

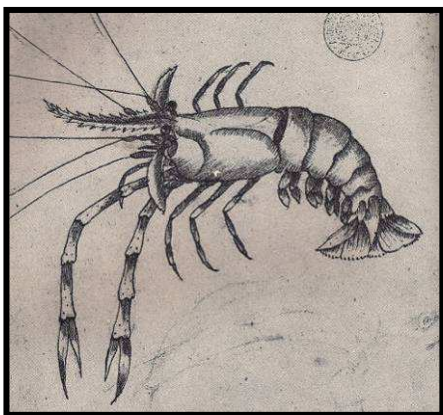


Fig. 24. Iconografia de crustáceo do tipo *lagosta*. Fonte: Lisboa, 1985.



Fig. 25. Imagem de crustáceo tipo *siri*, encontrado na Ilha. Foto: Arkley Bandeira, 2010.

O levantamento ictiológico²⁵ da Ilha de São Luís levou em consideração estudos atuais de identificação de espécies (Figuras 26, 27, 28 e 29) e caracterização das ocorrências em alguns estuários da região. A costa maranhense, a segunda maior do Nordeste, com 640 km de extensão compreende o trecho que vai da foz do Rio Parnaíba, a leste, até a do Rio Gurupi, a oeste, estando situada na bacia sedimentar Piauí/Maranhão, formada no Paleozóico (ALMEIDA, Z S. et. al., 2006). A tabela a seguir descreve as principais espécies da zona oceânica e estuarina.



Fig. 26. Espécie de peixe encontrada na Ilha de São Luís. Foto: Arkley Bandeira, 2010.



Fig. 27. Espécie de peixe encontrada na Ilha de São Luís. Foto: Arkley Bandeira, 2010.

²⁵ Em ecologia e ciências pesqueiras, chama-se ictiofauna ao conjunto das espécies de peixes que existem numa determinada região biogeográfica.



Fig. 28. Espécie de peixe encontrada na Ilha de São Luís. Foto: Arkley Bandeira, 2010.

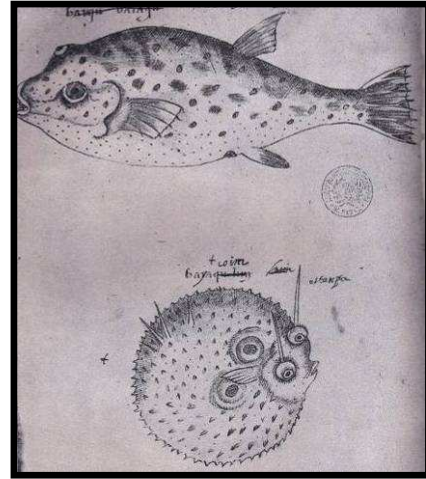


Fig. 29. Iconografia de espécies de peixe encontradas na Ilha de São Luís. Fonte: Lisboa, 1985.

Tabela 5 – Ocorrência de peixes em área estuarina da Ilha de São Luís.

Família	Espécie	Autor	Nome Vulgar	Classificação ecológica
Achiridae	<i>Achirus lineatus</i>	(Linnaeus, 1758)	Solha	Estuarino-opportunista
Anablepidae	<i>Anableps anableps</i>	(Linnaeus, 1758)	Tralhoto	Estuarino-residente
Ariidae	<i>Arius rugispinis</i>	(Valenciennes, 1840)	Jurupiranga	Marinho-estuarina
	<i>Aspistor quadriscutis</i>	(Valenciennes, 1840)	Bagre-cangatã	Migrante marinha
	<i>Bagre bagre</i>	(Linnaeus, 1766)	Bandeirado	Marinho-estuarina
	<i>Cathorops spixii</i>	(Agassiz, 1829)	Uriacica	Marinho-estuarina
	<i>Hexanematichtys herzberggi</i>	(Bloch, 1794)	Bagre-guribu	Marinho-estuarina
	<i>Hexanematichtys proops</i>	(Valenciennes, 1840)	Uritinga	Migrante marinha
Aspredinidae	<i>Aspredinichthys tibicen</i>	(Valenciennes, 1840)	Raia-viola	Migrante-marinha
Auchenipteridae	<i>Pseudauchenipterus nodosus</i>	(Bloch, 1794)	Papista	Estuarino-residente
Batrachoididae	<i>Thalassophryne nattereri</i>	(Steindachner, 1876)	Ninquim	Migrante-marinha
	<i>Batrachoides surinamensis</i>	(Bloch & Schneider, 1801)	Pacamão	Estuarino-residente
Belonidae	<i>Strongylura marina</i>	(Walbaum,	Peixe	Migrante-

		1792)	agulha	marinha
Carangidae	<i>Caranx latus</i>	(Agassiz, 1831)	Xaréu	Estuarina oportunista
	<i>Chloscombrus chrysurus</i>	(Linnaeus, 1766)	Fava, arriba saia	Migrante-marinha
	<i>Oliglopites palometa</i>	(Cuvier, 1832)	Tibiro amarelo	Estuarina oportunista
	<i>Selene-vomer</i>	(Linnaeus, 1758)	Peixe-galo	Estuarina oportunista
	<i>Trachinotus falcatus</i>	(Linnaeus, 1766)	Arriba saia	Migrante-marinha
Carcharhinidae	<i>Rhizoprionodon porosus</i>	(Poey, 1861)	Tubarão rabo-seco	Oceânico, pelágico
Centropomidae	<i>Centropomus parallelus</i>	(Poey, 1860)	Camurim branco	Estuarina oportunista
	<i>Centropomus pectinatus</i>	(Bloch, 1792)	Camurim preto	Estuarina oportunista
Cynoglossidae	<i>Symphurus plagusia</i>	(Bloch & Schneider, 1981)	Linguado	Estuarina oportunista
Dasyatidae	<i>Dasyatis</i> sp.	-----	Raia	Estuarino-costeiro-oportunista
Elopidae	<i>Elops saurus</i>	(Linnaeus, 1766)	Urubarana	Estuarina oportunista
	<i>Anchoa spinifer</i>	(Valenciennes, 1840)	Sardinha vermelha	Estuarina oportunista
Engraulidae	<i>Anchovia clupeioides</i>	(Swainson, 1839)	Sardinha alta	Estuarina oportunista
	<i>Cetengraulis edentulus</i>	(Cuvier, 1829)	Sardinha verdadeira	Migrante marinha
	<i>Peterengraulis atherinoides</i>	(Linnaeus, 1758)	Sardinha de gato	Estuarina oportunista
Ephippidae	<i>Chaetodipterus faber</i>	(Broussonet, 1782)	Paru	Migrante marinha
Gerreidae	<i>Diapterus rombeus</i>	(Cuvier, 1829)	Peixe prata	Estuarina oportunista
Haemulidae	<i>Pomadasys corvinaeformis</i>	(Steindachner, 1868)	Jiquiri branco	Migrante marinha
	<i>Geyiatremus luteos</i>	(Bloch, 1795)	Peixe pedra	Estuarina oportunista
Louricaridae	<i>Glyptoperychthys joselimaianus</i>	(Weber, 1991)	Bodó	Espécie de água doce
Lutjanidae	<i>Lutjanus jocu</i>	(Bloch & Schneider, 1801)	Carapitanga	Migrante marinha
Mugilidae	<i>Mugil curema</i>	(Valenciennes,	Tainha	Estuarina

		1836)	sajuba	oportunista
	<i>Mugil gaimardianus</i>	(Desmarest, 1831)	Tainha pitiu	Estuarina residente
	<i>Mungil incilis</i>	(Hancock, 1830)	Tainha urixoca	Estuarina residente
Muraenidae	<i>Lycodontis funebris</i>	(Ranzani, 1840)	Moréia	Estuarino oportunista
Potamotrygonidae	<i>Potamotrygon motoro</i>	(Muller & Henle, 1841)	Arraia-pintada,	Estuarina oportunista
	<i>Bairdiella ronchus</i>	(Curvier, 1830)	Coroca	Estuarina residente
	<i>Cynoscion acoupa</i>	(Lacepede, 1802)	Pescada vermelha	Estuarina oportunista
	<i>Cynoscion leiarchus</i>	(Curvier, 1830)	Pescada branca	Estuarina oportunista
Sciaenidae				
	<i>Cynoscion microlepidotus</i>	(Curvier, 1830)	Corvina	Estuarina oportunista
	<i>Macrodon ancylodon</i>	(Bloch & Schneider, 1801)	Pescada gó	Estuarina oportunista
	<i>Menticirrhus americanus</i>	(Linnaeus, 1758)	Pescada boca de rato	Estuarina oportunista
	<i>Micropogonias furnieri</i>	(Desmarest, 1823)	Cururuca	Estuarina oportunista
	<i>Nebris microps</i>	(Cuvier, 1830)	Amor sem olho	-----
	<i>Steliffier naso</i>	(Jordan, 1889)	Cabeçudo preto	Estuarina oportunista
	<i>Steliffier rastrifer</i>	(Jordan, 1889)	Cabeçudo branco	Estuarina oportunista
Serranidae	<i>Epinephelus itajara</i>	(Lichtenstein, 1822)	Mero	Migrante marinha
Tetraodontidae	<i>Colomesus psittacus</i>	(Bloch & Schneider, 1981)	Baiacu-açu	Estuarina-residente
	<i>Sphoerodius testudineus</i>	(Linnaeus, 1758)	Baiacu-pininga	Estuarina-residente
Trichiuridae	<i>Trichiurus lepturus</i>	(Linnaeus, 1758)	Guaravira	Migrante marinha

2.2 Características de implantação dos sítios arqueológicos na paisagem

Ao se pensar a implantação dos sítios arqueológicos, tomou-se por base algumas das colocações feitas por Araújo (2001), no sentido de que diante das várias possibilidades de se discutir a implantação dos sambaquis na Ilha de São Luís, fez-se a escolha de apontar algumas consideradas como mais relevantes. Assim sendo, ao abordar cada um dos sítios cujo material lítico foi estudado, foram apresentadas, principalmente, as características de posicionamento, topografia e acesso aos recursos naturais.

2.2.1 Localização, inserção na paisagem e integridade do sambaqui do Bacanga

O Sambaqui do Bacanga localiza-se dentro dos limites do Parque Estadual do Bacanga²⁶, inserido na região norte do Estado do Maranhão, ocupando a área centro-oeste da Ilha de São Luís e parte da zona central do município de São Luís, estando assentando em um topo de pequena extensão da bacia sedimentar dessa Ilha, na região noroeste do rio Bacanga.

A UTM na área central do sambaqui situou-se à Zona 23M 579829 / 9714944 (equivalente a latitude 02° 34' 43,53" e longitude 44° 16' 54,82"). A elevação está entre 24 e 29 metros acima do nível do mar, sendo que a extensão aproximada da área com material arqueológico é de cerca de 683m².

O sítio insere-se na bacia hidrográfica do rio Bacanga, distando atualmente cerca de 1 km da margem direita desse rio (Figura 30), em seu baixo curso. O rio nasce na Ilha de São Luís e possui 23, 84 km de curso até desaguar na Baía de São Marcos.

Na área do Sambaqui dos Bacanga há outros rios menores que deságuam no Bacanga e provavelmente tal característica se fez de suma importância para a fixação de grupos humanos nesse sítio, como exemplo desses rios ou córregos podemos citar o Igarapé do Coelho e o Igarapé do Tapete.

²⁶ Criado com base no Decreto Estadual Nº 7. 545, de 02 de março de 1980, com área de 2.634 hectares, destinados à preservação do restante da antiga área de “Floresta Protetora dos Mananciais da Ilha de São Luís”, conforme Decreto Federal Nº 6.833 de 26 de agosto de 1944.

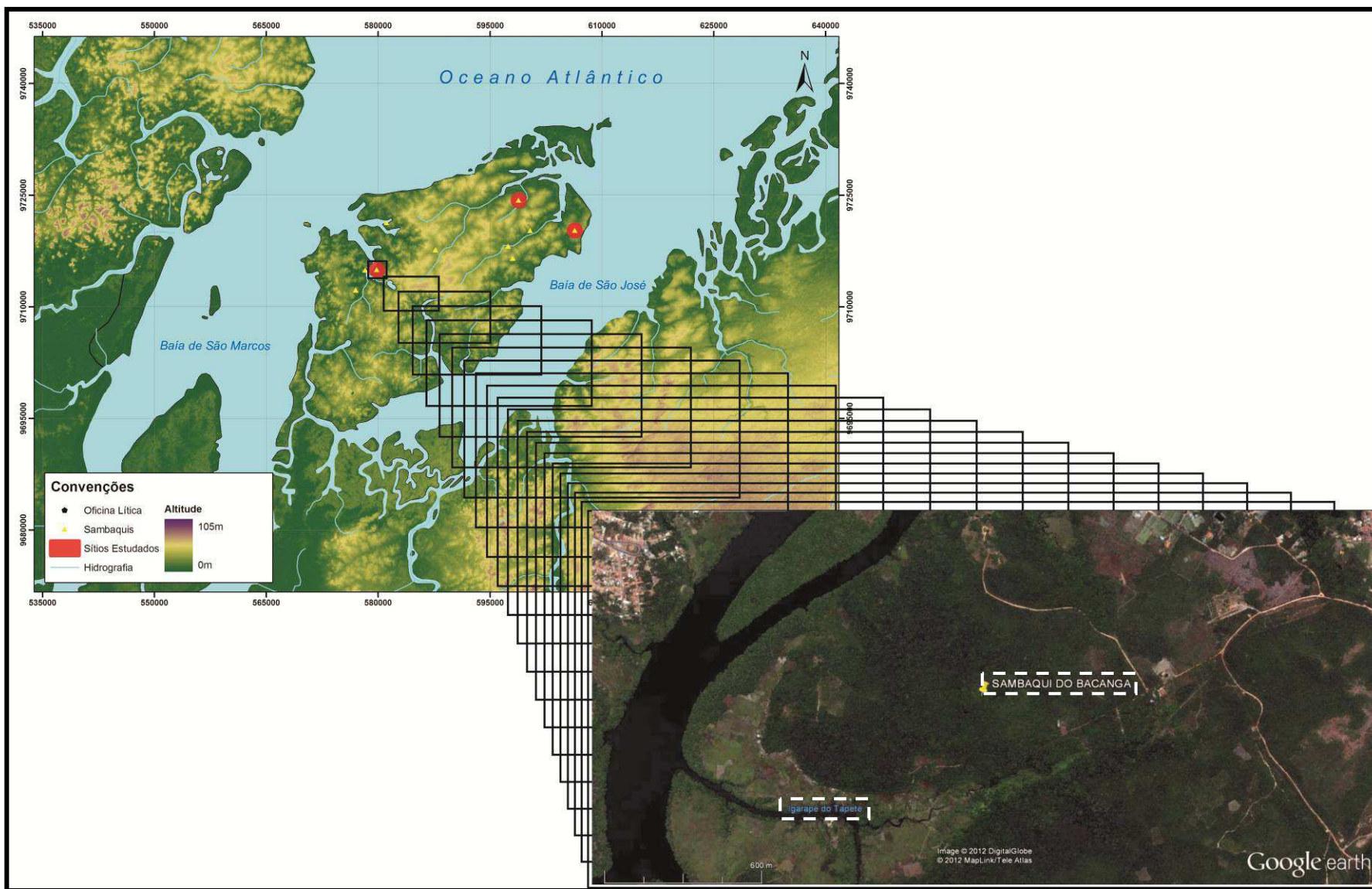


Fig. 30. Localização do Sambaqui do Bacanga e seu posicionamento em relação ao rio do mesmo nome, destacando-se também o igarapé Tapete.

A paisagem de inserção do Sambaqui do Bacanga é fundamentalmente caracterizada pela presença desse rio (Figura 31), particularmente da sua foz, em ambiente estuarino, que ao longo de cinco mil anos atuou como regulador das águas marítimas e interioranas da Ilha de São Luís, servindo de berçário de inúmeras espécies, em um ecossistema de manguezal.



Fig. 31. Trecho do rio Bacanga na área do Parque Estadual. Fonte: <http://iosuemoura.blogspot.com.br/> – Acessado em 24 de novembro de 2012.

O estuário do rio Bacanga funcionou como divisor de águas da baía de São Marcos, atuando na formação de extensas florestas de manguezais (Figuras 32 e 33) que margeiam todo o curso do rio, como também, favorecendo a existência de manchas de floresta tropical atlântica em zonas mais afastadas do rio, protegidas da influência das marés.

Apesar da existência de mecanismos como o Plano de Manejo do Parque Estadual do Bacanga (1992) e a Atualização do Plano de Manejo do Parque Estadual do Bacanga (2002), intervenções humanas recentes têm modificado consideravelmente o fluxo natural das águas estuarinas do rio Bacanga e da Baía de São Marcos, com impactos profundos na fauna e flora local.



Fig. 32. Vegetação de mangue nas margens do Bacanga, ocorrem espécies como *Rizophora mangle*.Foto: Pedro Gaspar, 2010.



Fig. 33. Margem do rio Bacanga, com vegetação característica de mangue. Foto: Abrahão Sanderson. 2010.

Analisando diacronicamente a paisagem na área do Sambaqui do Bacanga observa-se que as intervenções humanas nessa região, a partir da segunda metade do século XX, modificaram profundamente sua feição, como exemplo disso, pode ser citado o corte abrupto da dinâmica hídrica entre o Bacanga e a Baía de São Marcos por causa da construção da barragem do Bacanga²⁷ (Figura 34). Além disso, outros fatores podem ser citados, como a supressão da área vegetada por mangues às margens desse rio, o assoreamento e aterro de áreas antes banhadas pelo rio em preamar e a expansão urbana intensa e desordenada.

As consequências dessas intervenções afetaram a navegação no rio Bacanga, a troca natural das águas doce, salobra e salina, impactando na diminuição de espécies animais e vegetais, inclusive, com a extinção dos bancos de crustáceos e moluscos existentes na região e o desmatamento de grandes áreas com mangue. Além disso, a ocupação irregular dessa região resultou em uma das maiores favelas do Brasil: o Pólo Coroadinho, com os maiores índices de violência no Estado do Maranhão.

²⁷ As obras de construção da Barragem do Bacanga, que liga atualmente São Luís e o Porto do Itaqui pela BR-315 foram iniciadas na década de 1960 e concluídas na década seguinte. A justificativa para realização desse empreendimento não é bem esclarecida, principalmente, pelo fato de se construir uma barragem com eclusas, ao invés de uma ponte, que manteria o fluxo contínuo e a troca das águas. O projeto executivo foi incluído uma eclusa junto ao vertedor, o alargamento do coroamento da obra que era inicialmente de 10m para 20m, com vistas a manter o trecho mar/reservatório navegável, porém esta obra não foi realizada. A barragem foi construída parcialmente com aterro hidráulico até a cota de 6,0m, complementado com solo lançado até a cota de 8,4m. O aterro possibilitaria acumulação de água em até 6,5m (admitida como cota máxima de preamar). O resultado da barragem foi o grande impacto da obra no rio Bacanga e o adensamento populacional ocorrido quando esse rio começou a ser assoreado e aterrado.



Fig. 34. Imagem aérea da barragem do rio Bacanga, com o adensamento urbano ocupando as margens do rio e área de preservação. Fonte: Governo do Estado do Maranhão.

A julgar pelas ocupações humanas identificadas no curso desse rio, ao longo de seis milênios (BANDEIRA, 2008), além da existência de fazendas, caieiras e fábricas desde os setecentos (Figuras 35 e 36), o atual rio Bacanga não mais representa a sua importância do passado.



Fig. 35. Estrutura de caieira existente no Sítio do Físico, no Parque Estadual do Bacanga, utilizada para preparação da cal. Foto: Abrahão Sanderson, 2010.



Fig. 36. Detalhe da parede em uma das estruturas encontradas no Sítio do Físico, no Parque Estadual do Bacanga, com a argamassa formada a partir da junção entre argila, pedra e concha queima. Foto: Arkley Bandeira, 2006.

Com relação à integridade do Sambaqui do Bacanga, observa-se que esse encontra-se em bom estado de preservação, provavelmente, pelo fato de situar-se em uma Unidade de Conservação, com pouco trânsito de pessoas e veículos. Além disso, o sambaqui está longe das principais vias que cortam o Parque Estadual do Bacanga, isto é, ocorre em área de floresta fechada. Pelo exposto, o grau de integridade aferido para esse sítio arqueológico está em torno de 75%, ou seja, um bom estado de conservação/preservação.

2.2.2 Localização, inserção na paisagem e integridade do sambaqui da Panaquatira

O Sambaqui da Panaquatira localiza-se no povoado Itapari/Panaquatira, município de São José de Ribamar, na porção leste da Ilha de São Luís (Figura 37). A área onde está o Sambaqui da Panaquatira é denominada de Ponte Verde, também

conhecida como Itapary, inserida entre as bacias do rio Paciência e Santo Antônio, além de contar com rios menores e intermitentes que deságuam nessa região da Baía de São José. Em Itapary existiu um dos grandes aldeamentos indígenas da Baía de São José e por isso tal região é fartamente representada na literatura dos cronistas.

Segundo o Padre Claude D'Abbeville (2002), a denominação de Itapary deveu-se à existência de estruturas de pesca dos índios que habitavam aldeias nessa região, no momento da presença francesa na Ilha de São Luís:

Tapada, curral, ou camboa de peixe, porque aí existem dois ou três currais destes. Tem também dois principais, um chamado Metarupua, isto é, “pedra branca”, que costumam a trazer embutida no beijo. É um bom índio, muito amigo dos franceses, que de ordinário o chamam pelo nome de caranguejo. Chama-se o segundo Auati, ou “milho negro” (D'ABBEVILLE, 2002: 185).

O ponto central do Sambaqui da Panaquatira, tomado por ocasião do cadastramento do sítio, está nas seguintes coordenadas UTM: 23M 606517 / 9720231 (equivalente a latitude 02° 31' 50,79” e longitude 44° 02' 30,76”), sendo que a elevação registrada foi de 34 metros acima do nível do mar. A extensão efetiva da área com ocorrência de material arqueológico, somando-se o sambaqui, as camboas²⁸ de pedra na praia da Panaquatira (Figura 38) e ocorrências cerâmicas dispersas pela região totaliza 349, 80 hectares.

Deste montante, esse sítio arqueológico representa a área de 5.312m², sem contabilizar as parcelas do sambaqui que se encontram em terreno murado, cujo acesso é proibido. A parte nuclear e melhor preservada do Sambaqui da Panaquatira, que atualmente está delimitada por uma cerca, totalizou 448m² (Figura 39).

²⁸ As camboas, também chamadas de gamboas, são cercas de pedra, à moda de “currais de peixes”, construídas para atuar como espécies de armadilhas. Com a maré alta os peixes adentram esses locais e lá ficam presos quando na maré baixa.

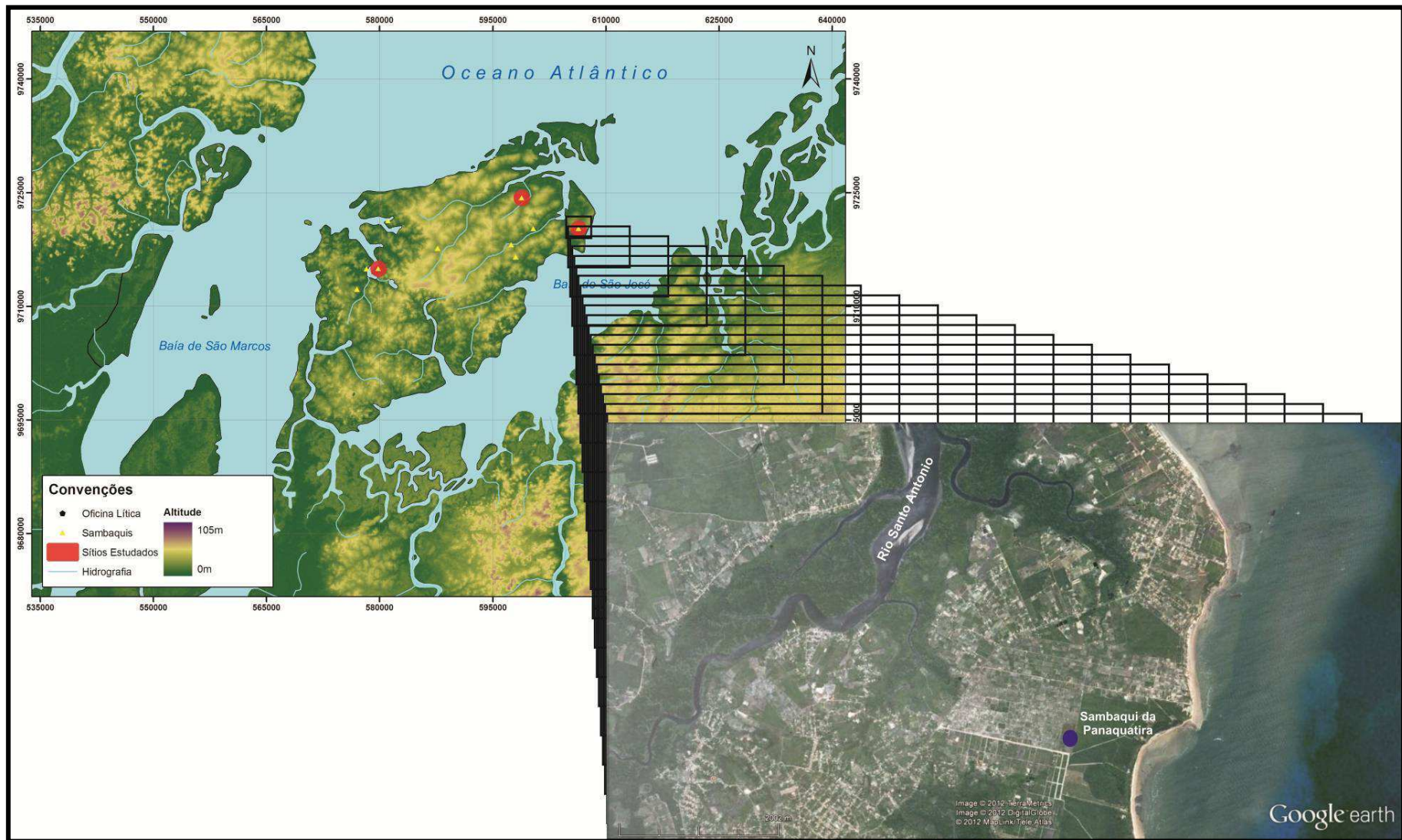


Fig. 37. Localização do Sambaqui da Panaquatira e seu posicionamento em relação ao rio Santo Antonio e, também, em relação a linha de praia.



Fig. 38. Composição formada pela imagem acima, com a localização do Sambaqui da Panaquatira e as camboas, ou gamboas, na praia e, ao lado, foto com detalhamento dessas estruturas. Créditos: imagem de Bernardo Costa (2010) e foto de Arkley Bandeira, 2010.

A paisagem de inserção do Sambaqui da Panaquatira é fundamentalmente caracterizada pela presença de um grande estuário situado na Baía de São José, na desembocadura do rio Itapecuru, que nasce na Serra do Mirador, região centro-sul do Maranhão.

Apesar de toda a região apresentar-se relativamente homogênea e bastante semelhante à Baía de São Marcos, no caso da Baía de São José a suavidade da topografia é quebrada na linha da praia com elevações que chegam até 30 m de altura, formadas pelas barreiras terciárias e falésias, que delimitam a praia e a planície costeira.

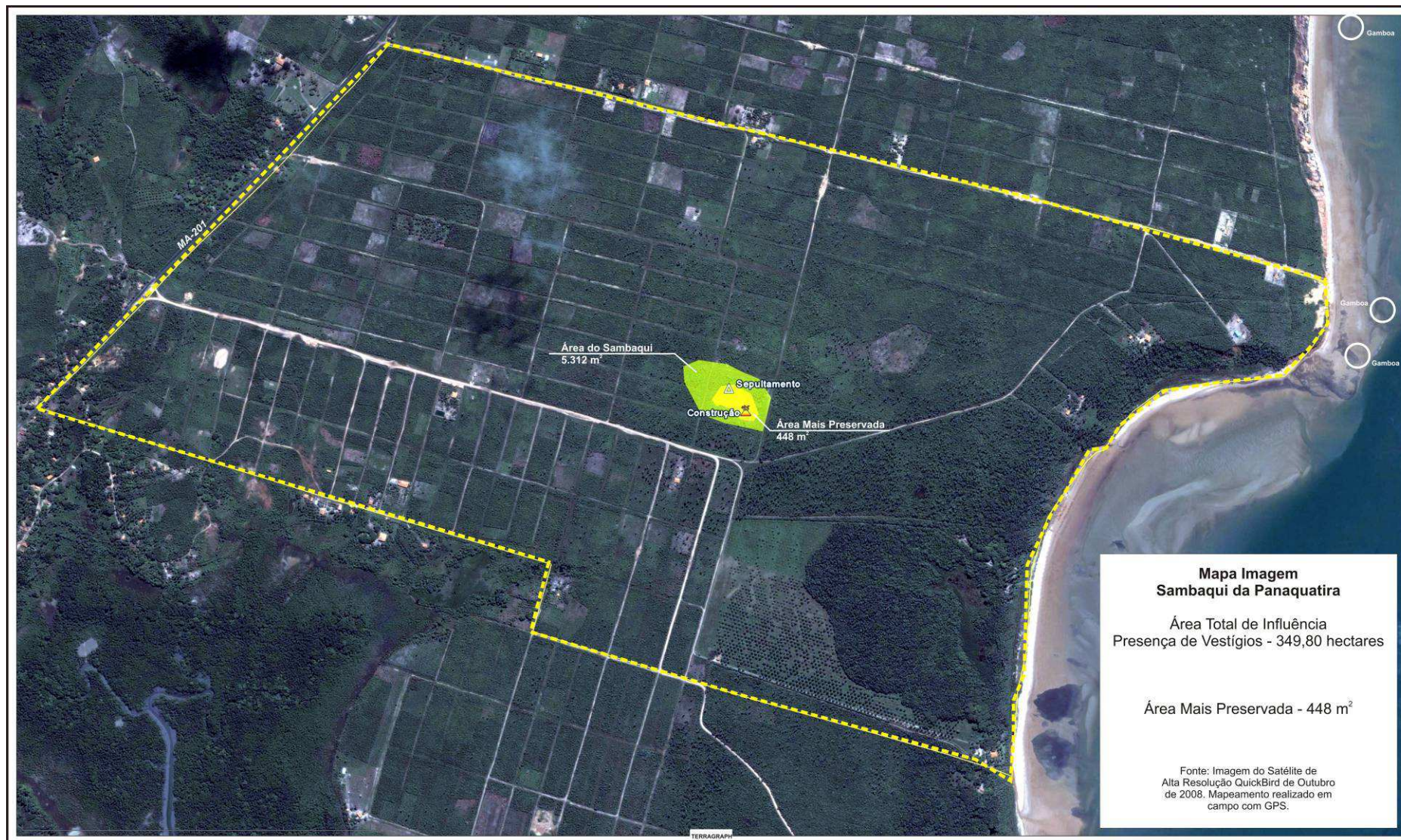


Fig. 39. Mapa/imagem em que aparecem a área por onde estão dispersos vestígios arqueológicos, incluindo aí a sinalização de áreas com as camboas, a área total do sambaqui da Panaquatira e a área mais preservada do sítio. Fonte: Terragraph.

A região é constituída por um relevo plano (63%) a suavemente ondulado (28%), formado por um conjunto de colinas com altitudes variando de 17 a 37 metros, modelada em rochas sedimentares da Formação Itapecuru, representando uma faixa de transição entre a Planície Flúvio-Marinha do Golfão Maranhense e os níveis mais elevados do Pediplano Central do Maranhão (UFMA, 2009).

Foram justamente nessas elevações (Figuras 40 e 41) que as ocupações humanas pré-coloniais se assentaram, inclusive as do Sambaqui da Panaquatira, onde a riqueza de recursos aquáticos sejam eles do rio, mar e estuário, a oportunidade de habitar uma área com topografia privilegiada em relação ao entorno, a boa visibilidade e a facilidade de acessar a região pelos cursos d'água foram condições que atraíram povos para essa região.



Fig. 40. Vista aérea dos tabuleiros responsáveis pela quebra da feição relativamente plana da planície costeira da Ilha de São Luís. Foto de Arkley Bandeira, 2006.

Fig. 41. Áreas elevadas como as falésias são comuns na área de entorno do sítio arqueológico Sambaqui da Panaquatira. Foto: Abrahão Sanderson, 2010.



Com relação à paleopaisagem onde o Sambaqui da Panaquatira está inserido, é reconhecida que a formação dos estuários do Golfão Maranhense. Durante o Pleistoceno, onde houve a maior regressão marinha da Ilha de São Luís, foi originada uma nova configuração das baías de São Marcos e São José e o surgimento desta Ilha, deixando como testemunho no continente a planície flúvio-marinha de Perizes (SANTOS, 1989).

Analisando diacronicamente a paisagem do Sambaqui da Panaquatira, tanto o núcleo urbano de São José de Ribamar e a zona rural do município até meados século XX eram áreas bucólicas da Ilha de São Luís, com baixa densidade populacional e taxa de ocupação.

O leste da Ilha, incluindo a área desse município, abrigavam chácaras e fazendas, além de casas de veraneio que eram ocupadas por pessoas que trabalhavam em São Luís e se deslocavam em fins de semana e feriado para o balneário de São José.

A feição tipicamente rural dessa região mudou abruptamente, a partir da década de 1980, onde rapidamente São José de Ribamar transformou sua vocação de cidade de veraneio para cidade dormitório, principalmente após o êxodo rural que ocorreu maciçamente no Maranhão após a década de 1990. Especificamente sobre o local onde se insere o Sambaqui da Panaquatira existem atualmente intensa pressão e especulação imobiliária nessa parte da Ilha, devido à linha de praia pouco ocupada.

Além das ocupações irregulares e de construções que impactavam a matriz arqueológica, algumas atividades associadas à existência das moradias recentes direta e indiretamente trouxeram danos ao sítio arqueológico, a exemplo de roça, soltura de animais para pastagem, retirada de terra preta para jardinagem, retirada de conchas para pavimentação, desmatamentos e queimadas. Somam-se a essas atividades, ações como o descarte de lixo e o trânsito de pessoas, gerando um contexto extremamente prejudicial à matriz arqueológica, tanto que, conforme esboçado anteriormente, o espaço melhor preservado do sítio arqueológico sambaqui da Panaquatira não corresponde a 10% do tamanho de sua área total.

2.2.3 Localização, inserção na paisagem e integridade do sambaqui do Paço do Lumiar

O Sambaqui do Paço do Lumiar localiza-se no povoado Iguaíba ou Guaíba, na zona rural do município de Passo do Lumiar, na Ilha de São Luís-MA (Figura 42). A cidade de Passo do Lumiar está inserida na região norte do Estado do Maranhão nas coordenadas 02° 31' 55" S 44° 06' 28" O, ocupando a área centro-norte da Ilha de São Luís, com área territorial de 132 km², distante cerca de 22 km da capital do Estado.

A característica marcante do território deste município é a grande riqueza hídrica formada por rios perenes e intermitentes, brejos, nascentes e estuários, sendo banhado por duas bacias principais: rio Paciência e rio Santo Antônio e o estuário do Mojó.

A UTM na área central do sambaqui situou-se à Zona 23M 598860 / 9724342 (equivalente a latitude 02° 29' 37,09" e longitude 44° 06' 38,78"), com elevação, entre 18 a 20 metros de altura, acima do nível médio do mar, sendo que a extensão aproximada da área com material arqueológico é entorno de 683 m².

A distância atual do sítio arqueológico em relação ao curso d'água mais próximo é cerca de 800m do córrego denominado Iguaíba, atualmente antropizado. Contudo, no entorno da área encontraram-se braços de mar com ecossistema de mangues, várias nascentes e paleocanais de rios maiores e não mais existentes.

Mais distante do sítio arqueológico, cerca de 3,5 km, foi identificado o curso do Igarapé do Cumbique, na Baía do Curral, onde o domínio entre a maré e estuário proporcionou um ecossistema rico em recursos advindos do encontro da água doce e marinha.

Assim, percebe-se que paisagem de inserção do Sambaqui do Paço do Lumiar, é fundamentalmente caracterizada pela presença de cursos d'água que desaguam na Baía do Curral e Baía de São José, sendo formadas pelos rios Paciência, Santo Antônio, Mojó, Cumbique, entre outros.

Esse ambiente sofre influência diária da dinâmica hídrica costeira, criando habitats propícios para existência de um rico ecossistema de mangues, berçários de grande parte das espécies animais e vegetais que povoaram e povoam a Ilha de São Luís.

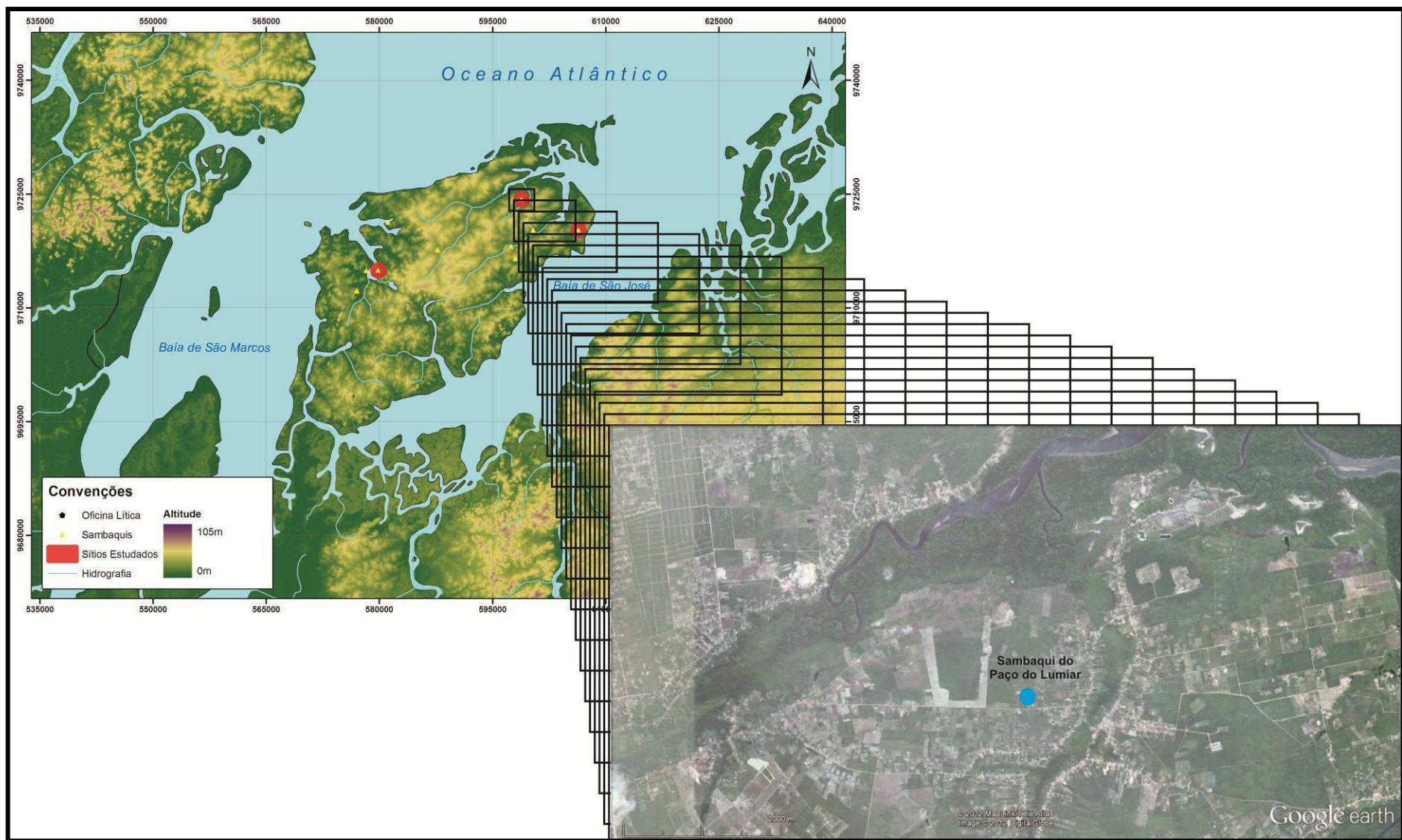


Fig. 42. Localização do Sambaqui do Paço do Lumiar e seu posicionamento em relação ao corpo hídrico mais próximo.

O estuário dos rios Paciência, Santo Antônio, Mojó (Figura 43) e Cumbique funcionaram como divisor de águas das Baías do Curral e de São José, atuando na formação de extensas florestas de manguezais (Figura 44) que margeiam todo o entorno do Sambaqui do Paço do Lumiar, como também, favoreceram a existência de manchas de floresta tropical atlântica em zonas mais afastadas e de cotas mais altas e protegidas da influência das marés.



Fig. 43. Baixo curso do rio Mojó. Foto: Arkley Bandeira, 2010.



Fig. 44. Margem do rio Mojó, com vegetação de manguezal. Foto: Arkley Bandeira, 2010.

Em áreas próximas aos cursos d'água, em cotas altimétricas variando entre 16 a 20 metros de altura, existem porções de terra aptas ao cultivo, propícias ao assentamento humano. Em geral, são nesses compartimentos ambientais onde os sítios arqueológicos estão inseridos, a exemplo do Sambaqui do Paço do Lumiar (Figura 45).



Fig. 45. Compartimento apresentando elevação mediana em relação às áreas baixas dos cursos d'água, onde o sambaqui do Paço do Lumiar está implantado. Foto: Arkley Bandeira, 2012.

Em alguns setores do sítio arqueológico foi observada vegetação densa, em estado de regeneração, com árvores crescendo por todo o sítio (Figura 46); ao passo que em outras áreas a vegetação foi sistematicamente desmatada, sendo observadas atualmente urtigas e capoeiras baixas.



Fig. 46. Compartimento apresentando cobertura vegetal densa, com árvores crescendo sobre o Sambaqui do Paço do Lumiar. Foto: Arkley Bandeira, 2012.

Sobre o grau de integridade do Sambaqui do Paço do Lumiar, argumenta-se que intervenções humanas recentes vêm interferindo consideravelmente na integridade desse sítio arqueológico. Apesar de serem ações domésticas, a exemplo de desmatamento, queimada e plantio, tais atividades reviraram o solo arqueológico e expuseram grande quantidade de material.

Analisando diacronicamente a paisagem do Sambaqui do Paço do Lumiar as intervenções humanas nessa região, a partir do primeiro quarto do século XX, se desenvolveram na extração de conchas desse sítio arqueológico para fabricação da cal. Relatos orais dos atuais moradores indicaram que o povoado do Iguaíba surgiu dos índios e posteriormente pelos pescadores e extratores de conchas. A fixação das famílias nessa porção da Ilha modificou profundamente a feição do sítio arqueológico com a implantação das residências, das roças e das áreas de mineração das conchas.

Além das ações antrópicas atualmente identificadas que ocasionaram dano ao sítio arqueológico, outras atividades de menor impacto também resultaram em prejuízos ao grau de integridade do bem, a exemplo de trânsito de pessoas e veículos, colocação de cercas, retirada de conchas para pavimentação de vias vicinais e veredas, coleta de madeira e coco para carvão, escavação do solo para construção de caieiras e risco eminente de ocupação irregular da área, devido ao adensamento populacional crescente na Ilha de São Luís.

Particularmente, todos os sítios abordados nesta tese sofrem com as questões relacionadas ao adensamento populacional e a apropriação do espaço dos sambaquis com outras finalidades sócio-econômicas. Tal circunstância ocasiona o surgimento de diversos fatores de impacto ao patrimônio arqueológico e embora esse fenômeno não seja recente, ele tem sido acelerado nos últimos anos. Os impactos causados, entre outros aspectos, contribuem para a diminuição das áreas melhor preservadas nesses sítios arqueológicos, tornando-se também um dos elementos observáveis no processo de delimitação e execução das intervenções que foram realizadas e as quais geraram os conjuntos líticos abordados para efeito de realização da presente pesquisa.

CAPÍTULO III

*Os lugares de origem das indústrias líticas
analisadas: escavação, estratigrafias e
cronologia dos sítios arqueológicos estudados*

3.1 Considerações sobre a pesquisa de campo

Do ponto de vista arqueológico e considerando as intervenções realizadas nas pesquisas de campo para aquisição da documentação empírica²⁹, todos os vestígios materiais existentes em um sítio, conjuntamente com a inserção deste na paisagem fornecem informações cruciais sobre os aspectos culturais, sociais, econômicos e simbólicos das populações que ocuparam aquele espaço.

Com vistas a esclarecer algumas premissas adotadas neste trabalho ressalta-se que todas as intervenções de campo foram realizadas em sítios arqueológicos³⁰ do tipo sambaqui descobertos na Ilha de São Luís. Os sambaquis do Bacanga e Panaquatira já eram conhecidos da literatura arqueológica desde 2006 e foram registrados no CNSA-IPHAN em 2009; ao passo que o Sambaqui do Paço do Lumiar foi descoberto em 2010 por Bandeira e Brandi e encontra-se em processo de registro no mesmo portal.

As atividades de campo para aquisição da documentação empírica nos sítios arqueológicos aqui abordados foram realizadas após a definição de uma problemática de investigação, proposição de hipótese de trabalho, construção dos objetivos, escolha de um corpo teórico-metodológico e indicação das técnicas que foram empregadas nas intervenções de campo, conforme descrito no projeto de tese (SILVA, 2010).

Partiu-se do princípio que os pressupostos utilizados pela arqueologia para inferir comportamentos e ideias dos povos do passado balizaram-se em contribuições de grandes cientistas sociais, não ficando de fora os avanços importantíssimos de outros campos do saber, a exemplo das técnicas de datações e os estudos das ciências exatas e

²⁹ Segundo Rudio (1983) empírico refere-se à experiência. Logo, realidade empírica é tudo que existe e pode ser conhecido através da experiência. A realidade empírica revela-se por meio de fatos. Os fatos indicam qualquer coisa que existe na realidade.

³⁰ Em termos conceituais, **Sítio arqueológico** é definido por Feder (1997) como uma zona descontínua e delimitada onde seres humanos viveram, trabalharam ou aí tiveram qualquer atividade – e onde indícios físicos resultantes dessas atividades podem ser recuperados por arqueólogos. Para Dunnell (1992), ao invés de se pensar em sítio arqueológico no que concernem a sua descoberta, prospecção e interpretação, seria mais adequado denominá-los de **Registro Arqueológico**, que seria um espaço contínuo na paisagem, refletindo o uso do espaço geográfico e dos recursos naturais pelas comunidades humanas. Buscando uma visão para gestão do patrimônio arqueológico, a *Carta de Laussane* conceitua o **Patrimônio Arqueológico** como parte do nosso patrimônio material para a qual os métodos da arqueologia fornecem os conhecimentos de base. Engloba todos os vestígios da existência humana e diz respeito aos locais onde foram exercidas quaisquer atividades humanas, às estruturas e aos vestígios abandonados de todos os tipos, à superfície, no subsolo ou sob as águas, assim como aos materiais que lhes estejam associados (ICOMOS, 1990).

naturais para caracterização da cultura material e as correlações dos sítios com o ambiente.

Essa quebra de barreiras entre as disciplinas para promover uma verdadeira colaboração (LÉVI-STRAUSS, 2003) contribuiu consideravelmente para um “enriquecimento” do objeto arqueológico ora abordado, multiplicando os enfoques de análise e possibilitando um alargamento das perguntas e respostas em relação à documentação reunida nessa pesquisa.

Sobre esse aspecto, Lévi-Strauss afirmou que a integração entre diferentes disciplinas para compreensão de realidades sociais foi uma crítica a crescente fragmentação no estudo do homem, pois “não é suficiente decompor e dessecar. Os fatos sociais não são redutíveis a fragmentos esparsos...” (LÉVI-STRAUSS, 1993: 15).

A pesquisa em sítios arqueológicos, particularmente os pré-coloniais onde não é possível acessar o pensamento dos povos que os habitaram e nem os registros ao seu respeito deve primar pela documentação sistemática dos testemunhos evidenciados pelas pesquisas de campo, na tentativa de alcançar o mais próximo possível o contexto de ocupação desses assentamentos e os fatores ocorrentes após o seu abandono.

Para tanto, os dados abordados nesta tese foram obtidos mediante a escavação centrada em “método sistemático e criterioso de coleta de documentação arqueológica com controle stratigráfico” (ALVES, 1992: 28).

Pelo fato dos sítios arqueológicos selecionados neste estudo resultarem das múltiplas e sucessivas ocupações humanas no passado e da deposição natural que auxiliaram no processo de formação do registro arqueológico optou-se por aplicar métodos variados de intervenção em campo, de acordo com as características de cada assentamento.

Apesar da diversidade nos procedimentos de campo, todos os sítios arqueológicos foram escavados, possibilitando evidenciar minuciosamente os estratos arqueológicos, os pisos de ocupação e a espacialidade dos assentamentos, bem como registrar a deposição dos testemunhos materiais, pois como afirma Laplatine (2003), no campo tudo deve ser observado e anotado, mesmo que não diga respeito diretamente ao assunto que se pretende pesquisar.

Nesse contexto, foram utilizados procedimentos de campo já consagrados por importantes pesquisadores brasileiros, a exemplo do método de superfícies amplas,

com decapagens por níveis naturais, adaptado ao solo tropical do Brasil por Pallestrini (1975) (ALVES, 1994: 39).

Os pesquisadores Pallestrini e Morais (1982) afirmaram que em sítios brasileiros, tanto em sambaquis como em assentamentos do interior, as decapagens³¹ em áreas previamente escolhidas pela intensidade do material arqueológico demonstraram-se eficazes na evidenciação de restos de habitação com suas fogueiras internas, suas áreas de pisoteamento, de lascamento de pedra, de confecção de cerâmica.

No método de escavação de superfícies amplas a execução de trincheiras e perfis presta-se a conhecer a deposição dos vestígios do passado em solo arqueológico. Dessa forma, a trincheira pode ser utilizada para detecção de alterações de coloração das camadas em perspectiva horizontal e para a evidenciação dos vestígios arqueológicos e das estruturas do sítio.

Ao passo que a realização de perfis é válida para se observar a sucessão de camadas de um sítio em relação à coloração do sedimento, composição, natureza do material arqueológico, pela presença ou ausência de determinado elemento etc. Para Leroi-Gourhan (1981), em uma escavação a evidenciação de superfícies é excessivamente lenta, implicando em demoras prolongadas em cada patamar e paradas durante as quais se faz o trabalho de registro.

Na realização das decapagens os vestígios arqueológicos devem permanecer *in loco* para mapeamento, desenho e documentação fotográfica, sendo posteriormente recolhidos, embalados e notificados de acordo com o setor de proveniência. Para Pallestrini e Morais (1982) esse procedimento facilitará à interpretação da disposição dos artefatos e sua relação com a vida pregressa, em um contexto fora do sítio arqueológico.

No Brasil, essa forma de intervenção em sítios arqueológicos foi introduzida por arqueólogos vinculados à academia francesa, defensores dos pressupostos da arqueologia etnográfica/estruturalista, decorrente da escola sociológica francesa. A referente metodologia vem demonstrando ser bastante adequada para inferir aspectos

³¹ O termo decapagem se prende à técnica utilizada em campo, segundo a qual uma superfície do solo em escavação é tratada com utensílios finos e pincéis, de maneira a não alterar a posição dos vestígios apenas pondo-os em evidência. As decapagens de solos arqueológicos não constituem uma novidade, mas sim representam a técnica costumeira de escolas de Arqueologia, preocupadas com a evidenciação espacial tanto quanto possível precisa (PALLESTRINI & MORAIS, 1982: 45).

relacionados à organização espacial, padrões de subsistência e níveis ocupacionais em sambaquis (KNEIP & PALLESTRINI, 1985).

Pelo exposto, as intervenções realizadas nos sítios selecionados nessa tese empregaram ataques verticais para indicarem áreas arqueologicamente férteis e o processo de formação do registro arqueológico com a leitura dos estratos, bem como ataques horizontais para evidenciação dos pisos de ocupação e a espacialidade dos sítios (ALVES, 1999, 2000).

Esses procedimentos objetivaram construir o contexto arqueológico dos sítios, mediante ao estabelecimento de correlações espaço-temporais entre os achados arqueológicos, leitura tridimensional dos vestígios arqueológicos, evidenciação dos pisos de ocupação e observação da relação lógica entre os vestígios, a exemplo das estruturas e a cultura material.

No âmbito desta tese, as *estruturas* foram consideradas como um conjunto de vestígios que se explica por suas inter-relações, em uma totalidade inteligível (PROUS, 1992), sendo ilustradas como estruturas de combustão, sepultamento, habitação, oficina de produção de material, de processamento de alimentos, etc.

A sequência de camadas dispostas verticalmente nos sítios arqueológicos foi denominada nesse estudo de *estratos*, representado, grosso modo, o relógio dos processos de formação dos assentamentos estudados. A estratigrafia foi considerada como o estudo e registro dos estratos, portanto, dos processos de formação³².

3.2 A pesquisa de campo nos sambaquis Bacanga, Panaquatira e Paço do Lumiar

Apesar da produção de conhecimento em arqueologia envolver uma cadeia operatória formada por pesquisa de campo, curadoria, análises laboratoriais, interpretação dos dados e publicação dos resultados, para Nuno Bicho (2006: 85), “o aspecto mais importante da arqueologia é o trabalho de campo”.

³² Bicho (2006) considera a estratigrafia a base de todo o estudo arqueológico, uma vez que permite definir contextos, identificar unidades arqueológicas que têm uma cronologia definida e que são, portanto, o alicerce da cronologia arqueológica.

No que pese as diferenças nas perspectivas teóricas e metodológicas adotadas pelos investigadores, esse autor reconheceu que em todas elas existe a necessidade de um plano de pesquisa que é estruturado no trabalho de campo e que surge como uma forma estruturante da investigação arqueológica (BICHO, 2006).

Nos sítios arqueológicos selecionados para esta tese foram realizadas diferentes intervenções nos trabalhos de campo, culminado com a escavação arqueológica. A sequência das operações realizadas nas atividades de campo foi praticamente mesma para todos os sítios arqueológicos, variando apenas na intensidade, tempo de permanência em campo para pesquisa, tamanho da área trabalhada e esforço amostral

A descrição dos procedimentos apresentada neste capítulo está relacionada às intervenções em campo realizadas nos Sambaquis do Bacanga, Panaquatira e Paço do Lumiar, as quais foram geradoras dos conjuntos líticos analisados neste trabalho. A natureza dessas intervenções está circunscrita as seguintes ações: coleta georeferenciada de material arqueológico em superfície, escavações de perfis, trincheiras exploratórias e superfícies amplas.

A coleta de material arqueológico em superfície (Figura 47) privilegiou os vestígios arqueológicos mais relevantes e diagnósticos, com vistas a obter uma representação mínima dos materiais que poderiam ser evidenciados nas escavações contextualizadas. Nas áreas dos sítios eram criadas quadrículas de 5m², com denominações e UTMs próprias, sendo que todo o material no seu interior era coletado e georeferenciado.

Os perfis foram válidos para se observar a sucessão de camadas dos sítios arqueológicos em relação à composição e coloração do sedimento, natureza do material arqueológico, presença e ausência de determinado elemento antrópico e natural etc (Figura 48). Para Bicho (2006), no caso da estratigrafia resultar de formações antropogênicas é recomendado utilizar como unidade vertical ou estratigráfica a denominação de unidades de estratificação, as quais correspondem sempre a blocos de tempo, maiores ou menores, mas que se encontram individualizados no sítio arqueológico, enquanto que em uma estratigrafia essencialmente geológica ocorre a denominação de camadas naturais.



Fig. 47. Coleta de materiais líticos em superfície no sambaqui da Panaquatira. Foto: Abrahão Sanderson, 2010.



Fig. 48. Realização de desenho de perfil no sambaqui da Panaquatira. Foto: Arkley Bandeira, 2009.

A realização de trincheiras teve como objetivo detectar alterações de coloração das camadas arqueológicas, densidade de material, evidenciação de estruturas em uma ampla área e realização de cortes em áreas de declividade dos sítios arqueológicos (Figura 49).



Fig. 49. Trincheira realizada no sambaqui da Panaquatira. Foto: Abrahão Sanderson, 2010.

A escavação de áreas de superfícies amplas (Figura 50) objetivaram visualizar a espacialidade dos sítios arqueológicos e distribuição dos vestígios em uma ampla área. No processo de abertura das superfícies amplas as camadas arqueológicas

eram escavadas minuciosamente, sendo registrada a densidade, distribuição vertical e horizontal e a tridimensionalidade dos vestígios evidenciados.

Além disso, nesse procedimento foi observado o direcionamento das camadas arqueológicas e da cultura material, sendo anotados os episódios pós-deposicionais antrópicos e naturais que agiram na formação do registro arqueológico.

As unidades de estratificação evidenciadas nas superfícies amplas foram separadas em níveis artificiais, medindo de 5 cm a 10 cm, dependendo do sítio arqueológico. A divisão entre elas foi acompanhada e medida a partir da superfície do sítio e do Datum.



Fig. 50. Área de escavação no sambaqui do Bacanga. Foto: Pedro Gaspar, 2010.

3.2.1 A “superfície ampla 1” no Sambaqui do Bacanga

Os dados aqui apresentados reportam-se a campanha de escavação realizada no Sambaqui do Bacanga em janeiro de 2010. Nessa etapa de campo foi escavada apenas uma área, denominada de Superfície Ampla 1, inserida na cota mais alta do sítio, um espaço que até então ainda não havia sido trabalhado em pesquisas anteriores (BANDEIRA, 2008). A área da Superfície Ampla 1 está na cota altimétrica número 74,

com 29 metros de altura acima do nível médio do mar. O topo do Sambaqui do Bacanga apresentou 9 (nove) metros acima da área mais baixa do sítio, onde existe uma declividade abrupta, provavelmente relacionada a atividades de retirada de conchas para fabricação da cal.

Após a definição do setor a ser escavado e a limpeza do mesmo com a remoção das folhas e galhos soltos foram feitos o dimensionamento e delimitação da superfície ampla utilizando o método tradicional de demarcação de áreas de escavação por quadrículas, em um plano cartesiano. A dimensão da superfície ampla foi definida em 20m², sendo cinco quadrículas no sentido sudeste/sudoeste e quatro quadrículas no sentido sudoeste/nordeste, totalizando 20 quadrículas de 1m² cada (Figura 51).

Segundo Napton e Greathouse (1997), o elemento fundamental em uma escavação arqueológica é a definição de um Datum, conhecido amplamente por ponto zero. O datum serve como base para medição da topografia do sítio e da ocorrência de material arqueológico em subsuperfície em suas diferentes cotas. A implantação do Datum é feita fora da unidade escavada, sendo designada uma altura positiva e que esteja acima da cota mais alta da superfície escavada, com vistas a não se obter cotas negativas no momento da escavação.

A medição da altura, também denominada de “Z” pode ser obtida mediante a estação total ou teodolito, como também manualmente, através de um nível de bolha de ar, uma trena e uma linha amarrada no datum. Para Bicho (2006), tendo em vista a obtenção de cotas em relação ao nível do mar, o datum deve ser relacionado com um marco geodésico.

No contexto do Sambaqui do Bacanga o datum foi implantado distando 1m de do vértice sudoeste da quadrícula A1, em ângulo de 45°, com altura arbitrária de 20 centímetros e coordenadas UTM: 23M 579838 / 9714938.



Fig. 51. Limpeza e delimitação da área de escavação no sambaqui do Bacanga. Fotos: Abrahão Sanderson e Arkley Bandeira , 2010.

Ressalta-se que o Alinhamento “3”, mostrado no croqui da área de escavação que integra a figura 51, não foi escavado, pois serviu de bloco testemunho da superfície ampla. Além desse alinhamento, as quadrículas C1 e D1 também não foram escavadas pelo fato de existir um grande tronco de árvore identificando no momento da escavação do primeiro nível. A seguir tem-se a descrição dos níveis escavados, conforme o universo empírico observado na Superfície Ampla 1 do Sambaqui do Bacanga.

DETALHAMENTO DA ESCAVAÇÃO DA SUPERFÍCIE AMPLA 1

QUADRÍCULA(S)	NÍVEL
A1, A2, A4, A5 - B1, B2, B4, B5 - C2, C4, C5 - D2, D4, D5	Superfície
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Em todas as quadrículas foi observado nível dotado de camada superficial de sedimento húmico formado pela decomposição de matéria orgânica, principalmente de raízes, folhas, galhos, apresentando coloração enegrecida, entre bruno – escuro e preto (7,5 YR 3/1 e 10YR 3/1). A textura apresentou gradiente argilo – arenoso. As propriedades morfológicas indicaram tratar-se, provavelmente de arqueosolos, também conhecidos como Terra Preta de Índio, caracterizado por ser um horizonte antropogênico formado pela intensa ação humana, a exemplo da deposição de detritos orgânicos e inorgânicos, queimadas, revolvimento do solo, edificações, etc. A grande quantidade de fosfato, aliada a presença de compostos de carbono, nitrogênio e cálcio são os aditivos químicos mais comuns em sítios de ocupação humana (WOODS, 2010). Esses sítios arqueológicos de Terra Preta correspondem a várias classes de solos, tais como Latossolos, Argissolos, Cambissolos, Plintossolos, Espadossolos, etc. (EMBRAPA, 1999). A camada de terra preta recobriu grande parte do Sambaqui do Bacanga, sendo observada em superfície concentrações de material cerâmico, faunístico, principalmente ossos e conchas, carvões e material lítico. A espessura da camada de Terra Preta variou de acordo com a área de escavação e grau de perturbação da camada de conchas que formaram o sambaqui e situou-se imediatamente abaixo da Terra Preta. Na Superfície Ampla a profundidade da terra preta alcançou até 40 cm, sendo que em algumas quadrículas a terra preta estava entremeada com de conchas.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletadas amostras da terra preta para estudo de sua composição, fragmentos cerâmicos, lascas de rocha, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e muito percolada pela ação da chuva. A inclinação do material não pôde ser verificada na superfície, evitando o risco de avaliar a deposição recente desse material. Contudo, a direção do material indicou carreamento de sedimentos e vestígios arqueológicos em direção sudoeste, área mais baixa da Superfície Ampla.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	



Fotos: Arkley Bandeira, 2010.

QUADRÍCULA(S)	NÍVEL
A1, A2, A4, A5 - B1, B2, B4, B5 - C2, C4, C5 - D2, D4, D5	0 - 10 cm

COMPOSIÇÃO DO NÍVEL

Nível formado por camada de terra escura observada em todas as quadrículas, apresentando coloração enegrecida, entre bruno – escuro e preto (7,5 YR 3/1 e 10YR 3/1). Presença de muitas raízes e radículas evidenciadas no processo de escavação. O sedimento caracterizou-se pela textura com gradiente areno-argiloso. As propriedades morfológicas indicaram tratar-se, provavelmente de arqueosolos, também conhecidos como Terra Preta. Entre as quadrículas A2 e A3 foram observados alinhamentos de pedras, com concentração de carvão, restos faunísticos e fragmentos cerâmicos, tratando-se de uma estrutura de combustão ou fogueira. Nas quadrículas B4 e B5 manchas cinzas formadas por conchas em decomposição foram evidenciadas.

COLETA REALIZADA

Foram coletados amostras da terra preta para estudo de sua composição, fragmentos cerâmicos, lascas de rocha, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e muito percolada pela ação da chuva. Alguns fragmentos cerâmicos estavam inclinados, em ângulo de 30°, pela ação de raízes e caules. A direção do material indicou carregamento de sedimentos e vestígios arqueológicos em direção sudoeste, área mais baixa da Superfície Ampla. A cerâmica não se associou à Tradição Mina, por não apresentar formas simples e antiplástico em concha. Pelo contrário, o antiplástico era mineral, com decoração Borda Incisa, Achurado Zonado e Inciso Ponteadado.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Fotos: Arkley Bandeira, 2010.

QUADRÍCULA(S)	NÍVEL
A1, A2, A4, A5 - B1, B2, B4, B5 - C2, C4, C5 - D2, D4, D5	10 cm - 20 cm

COMPOSIÇÃO DO NÍVEL

Nível formado por camada de terra escura observada em todas as quadrículas, apresentando coloração

enegrecida, entre bruno – escuro e preto (7,5 YR 3/1 e 10YR 3/1). Presença de muitas raízes e radículas evidenciadas no processo de escavação. O sedimento caracterizou-se pela textura com gradiente areno-argiloso. As propriedades morfológicas indicaram tratar-se, provavelmente de arqueosolos, também conhecidos como Terra Preta. As manchas cinza então restritas as quadrículas B4 e B5 no nível anterior se espalharam para as quadrículas A4 e A5 e C4 e C5, deixando o sedimento com nuances que iam do cinza claro ao cinza mais escuro (10YR 6/1). As feições com presença de concha indicaram a existência da ocupação sambaqueira abaixo da camada de terra preta.

COLETA REALIZADA

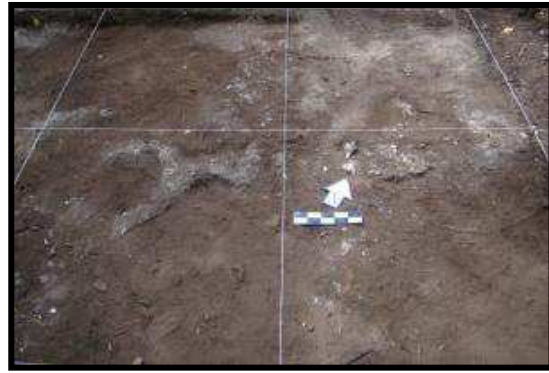
Foram coletados amostras da terra preta para estudo de sua composição, fragmentos cerâmicos, lascas de rocha, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e muito percolada pela ação da chuva. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos. A direção do material permaneceu a mesma que o nível anterior. A cerâmica não se associou à Tradição Mina, por não apresentar formas simples e antiplástico em concha. A cerâmica desse nível apresentou antiplástico mineral, com decoração Borda Incisa, Achurado Zonado e Inciso Ponteadado.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Fotos: Arkley Bandeira, 2010.

QUADRÍCULA(S)	NÍVEL
A1, A2, A4, A5 - B1, B2, B4, B5 - C2, C4, C5 - D2, D4, D5	20 cm - 30 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível formado por camada de terra escura observada em parte das quadrículas, apresentando coloração enegrecida, entre bruno – escuro e preto (7,5 YR 3/1 e 10YR 3/1) e associada a manchas maiores de concha. O sedimento caracterizou-se pela textura com gradiente areno-argiloso. As propriedades morfológicas indicaram tratar-se, provavelmente de arqueosolos, também conhecidos como Terra Preta associado com conchas. As manchas cinza então restritas as quadrículas B4 e B5 no nível anterior se espalharam para as quadrículas A4 e A5, C4, C5, D4 e D5 deixando o sedimento com nuances que iam do cinza claro ao cinza mais escuro (10YR 6/1). Contudo, nas quadrículas A1, A2, B1, B2, C2 e D2 o sedimento permaneceu homogêneo, sem a ocorrência das manchas de conchas entremeadas com a terra preta.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras da terra preta para estudo de sua composição, fragmentos cerâmicos, lascas de rocha, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas e carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e muito percolada pela ação da chuva. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos. A direção do material permaneceu a mesma que o nível anterior. A cerâmica não se associou à Tradição Mina, por não apresentar formas simples e antiplástico em concha. A cerâmica desse nível apresentou antiplástico mineral, com decoração Borda Incisa, Achurado Zonado e Inciso Ponteadado. Nas manchas de concha não foi observado material arqueológico.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	



Fotos: Arkley Bandeira, 2010.

QUADRÍCULA	NÍVEL
A1, A2, A4, A5 - B1, B2, B4, B5 - C2, C4, C5 - D2, D4, D5	30 cm - 40 cm

COMPOSIÇÃO DO NÍVEL

Nível formado por camada de terra escura observada em algumas quadrículas, apresentando coloração enegrecida, entre bruno – escuro e preto (7,5 YR 3/1 e 10YR 3/1) e associada a manchas maiores de concha. O sedimento caracterizou-se pela textura com gradiente areno-argiloso. As propriedades morfológicas indicaram tratar-se, provavelmente de arqueossolos, também conhecidos como Terra Preta. A partir de 32 cm de profundidade a terra preta associou-se com as feições de conchas que se apresentaram contínuas e espacialmente mais abrangentes que o nível anterior. As manchas cinza que até essa profundidade não constituíram ocorrência homogênea, estando sempre entremeada com a terra preta foram consideradas como a primeira camada da ocupação sambaquieira, com presença hegemônica de restos faunísticos, cerâmica e carvão (10YR 6/1). Apesar da ocupação sambaquieira ter ocorrido a partir dessa profundidade nas quadrículas A4, A5, B4, B5, C4, C5, D4 e D5 no nível anterior se espalharam para as quadrículas, C4, C5, D4 e D5, nas quadrículas A1, A2, B1, B2, C2 e D2 o sedimento permaneceu escuro, sem a ocorrência das manchas de conchas entremeada com a terra preta, que se iniciou em parte da superfície ampla.

COLETA REALIZADA

Foram coletados amostras de terra preta com conchas para estudo de sua composição, fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas e carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação. Contudo, a mesma estava úmida e friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos. A direção do material permaneceu a mesma que o nível anterior. Nas quadrículas onde se evidenciou a camada de concha a cerâmica se associou à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha. Na quadrícula A4 foi evidenciado uma lâmina de machado polida.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Fotos: Arkley Bandeira, 2010.

QUADRÍCULA(S)	NÍVEL
A1, A2, A4, A5 - B1, B2, B4, B5 - C2, C4, C5 - D2, D4, D5	40 cm - 50 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>No início desse nível foi observada camada com cerca de 3 cm de espessura de coloração marrom amarelada (10YR 6/8), consistência areno-argilosa e bastante compactada e concrecionada, associada a grande quantidade de conchas calcinadas, ossos de peixes e mamíferos e carvão. Esse sedimento recobriu estrutura de combustão associada à camada de concha que forma o sambaqui. A partir dessa profundidade a camada de concha tornou-se homogênea em todas as quadrículas da Superfície Ampla, apresentando coloração cinza em várias tonalidades 10YR 6/1. Foram evidenciados bolsões de concha inteiras e fragmentadas, com concentração de exemplares calcinados na parte oeste da escavação. As altas taxas de carbonato de cálcio oriundo das conchas que formam o sambaqui auxiliaram na preservação de restos orgânicos, principalmente micro-vestígios ósseos. Foram anotadas bioturbações por tronco de árvores e buracos de insetos que entremeiam a camada do sambaqui. Na quadrícula B4 foi observada estrutura de habitação com o negativo de um buraco de estaca, compactado com concha e sedimento alaranjado.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de terra preta com conchas para estudo de sua composição, fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas e carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação. Contudo, a mesma estava úmida e friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, não se apresentando de forma abrupta, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. A direção do material permaneceu a mesma que o nível anterior. Nessa profundidade a cerâmica se associou à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	
	
Fotos: Arkley Bandeira, 2010.	

QUADRÍCULA(S)	NÍVEL
A1, A2, A4, A5 - B1, B2, B4, B5 - C2, C4, C5 - D2, D4, D5	50 cm - 60 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível formado por camada de conchas bastante compactadas, inteiras e fragmentadas, com vários exemplares calcinados, ossos de peixes, mamíferos, carvão e grande quantidade de cerâmica. Foram observadas estruturas de combustão e de habitação, a exemplo de buraco de estaca. Na quadrícula B2 foi escavada uma grande fogueira com um recipiente cerâmico em seu interior, associado a gastrópodes e ossos de peixes e mamíferos. Nesse nível foram observadas estruturas e feições de diferentes naturezas, a exemplo de sepultamento depositado no vértice oeste da quadrícula A5, junto ao perfil, onde foi evidenciado um crânio, provavelmente de criança, associado a um pequeno vasilhame cerâmico; estrutura de combustão com fogueiras por diversas quadrículas e um forno na quadrícula D4, com carvão e fragmentos cerâmicos depositados em seu interior. A coloração da camada apresentou-se cinza em várias tonalidades, predominando 10YR 6/1. Foram anotadas bioturbações por tronco de árvores e buracos de insetos que entremeiam a camada do sambaqui.</p>	
COLETA REALIZADA	

Foram coletados amostras de terra preta com conchas para estudo de sua composição, fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas e carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação. Contudo, a mesma estava úmida e friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, não se apresentando de forma abrupta, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. A direção do material permaneceu a mesma que o nível anterior. Nessa profundidade a cerâmica se associou à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Fotos: Arkley Bandeira, 2010.

QUADRÍCULA(S)	NÍVEL
A1, A2, A4, A5 - B1, B2, B4, B5 - C2, C4, C5 - D2, D4, D5	60 cm - 70 cm

COMPOSIÇÃO DO NÍVEL

Nível formado por camada de conchas bastante compactadas, inteiras e fragmentadas, com vários exemplares calcinados, ossos de peixes, mamíferos, carvão e grande quantidade de cerâmica. A coloração da camada apresentou-se cinza em várias tonalidades, predominando 10YR 6/1. Foram anotadas bioturbações por tronco de árvores e buracos de insetos que entremeiam a camada do sambaqui. Nas quadrículas A1 e A2 foram observadas feições de sedimento marrom alaranjado associado com a camada de conchas. Nesses setores diminuiu a quantidade de material arqueológico, provavelmente indicando o fim do pacote arqueológico e o início do solo estéril. Essas feições de apresentaram com a coloração marrom amarelada (10YR 6/8), consistência argilo-areosa com concreções lateríticas. A escavação da quadrícula A5 expôs o sepultamento já apontado no nível anterior, com acompanhamento funerário de recipiente cerâmico e um animal.

COLETA REALIZADA

Foi coletada menor quantidade de material arqueológico representada por, fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas e carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, não se apresentando de forma abrupta, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. A direção do material permaneceu a mesma que o nível anterior. Nessa profundidade a cerâmica se associou à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Fotos: Arkley Bandeira, 2010.

QUADRÍCULA(S)	NÍVEL
A1, A2, A4, A5 - B1, B2, B4, B5 - C2, C4, C5 - D2, D4, D5	70 cm - 80 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível formado por camada Latossolo de coloração marrom amarelada (10YR 6/8), consistência argilo-areosa com concreções lateríticas associada ao sedimento escavado. Foram anotadas bioturbações por tronco de árvores e buracos de insetos que entremearam essa camada e fizeram com que lentes de conchas avançassem para esse nível. O material arqueológico ocorreu em menor densidade que os outros níveis e apenas na quadrícula A4, depositado na profundidade de 76 cm e desaparecendo nos níveis seguintes. Essa situação indicou o fim do pacote arqueológico e o início do solo estéril. A escavação do sepultamento da quadrícula A5 foi interrompida, pois parte do esqueleto avançava para área externa a delimitada na superfície ampla. Com vistas a retirar a sepultamento em bloco foi aberta nova unidade denominada de apêndice do sepultamento A – 6, que foi escavada e nivelada com superfície da Superfície Ampla, até chegar à profundidade do esqueleto.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados apenas carvões e algumas conchas residuais que penetraram na camada laterítica por bioturbação. O material associado ao esqueleto (conchas, ossos, cerâmica e líticos) foram associados ao bloco e retirado em conjunto com o sepultamento.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	
Fotos: Arkley Bandeira, 2010.	

QUADRÍCULA(S)	NÍVEL
A1, A2, A4, A5 - B1, B2, B4, B5 - C2, C4, C5 - D2, D4, D5	80 cm a 100 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>A finalização da escavação da Superfície Ampla se deu entre 80 cm a 100 cm de profundidade, em nível escavado com intervalo de 20 cm, pelo fato do nível anterior ter apresentando pouco material arqueológico apenas na quadrícula A4. Pelo exposto, o nível 9 foi finalizado em 100 cm de profundidade. Além disso, foram realizados poços-teste em todas as quadrículas. Os poços-teste aprofundaram em mais 90 cm metro a área da superfície ampla, alcançando 1,90 metros. As características do material retirado apontaram as mesmas conformações do nível anterior, com Latossolo de coloração marrom amarelada (10YR 6/8), consistência argilo-areosa com concreções lateríticas em alta concentração. Apesar de</p>	

algumas bioturbações que fizeram com que a camada de concha avançasse sobre o Latossolo, criando bolsões de conchas, o material arqueológico desapareceu do registro, sendo, portanto, o nível 9 considerado arqueologicamente estéril.

COLETA REALIZADA

Não foram coletados materiais arqueológicos nesse nível.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Fotos: Arkley Bandeira, 2010.

3.2.1.1 Interpretação da estratigrafia apresentada na Superfície Ampla 1

Considerando todos os níveis trabalhados na Superfície Ampla do Sambaqui do Bacanga, a escavação das quadrículas se deu até 100 cm de profundidade, apesar de a cultura material ter desaparecido do registro do sítio em 76 cm de profundidade.

A escavação do último nível das quadrículas alcançou entre 80 cm a 100 cm, devido à possibilidade de ocorrência de material arqueológico após o nível estéril. Além disso, como medida de precaução foram realizados poços-teste, totalizando 1,90m de profundidade. Nessas atividades não foram evidenciados vestígios das ocupações humanas que formaram o sítio arqueológico.

Pelo exposto, os níveis escavados possibilitaram construir as seguintes considerações:

- Foram escavados 9 (nove) níveis artificiais com intervalos de 10 cm em 10 cm, sendo que o último nível foi escavado com intervalo de 20 cm, alcançando 100 cm de profundidade;
- Os níveis escavados que corresponderam ao pacote arqueológico se deram entre 0 – 10 cm até 70 cm - 80 cm de profundidade, com material arqueológico ocorrendo até 76 cm de profundidade, portanto no nível 8 (oito);
- A camada estéril do sítio arqueológico se deu a partir dos 76 cm de profundidade, correlacionada com a inexistência de material arqueológico e a ocorrência de Latossolo com concreções lateríticas;
- As características dos níveis escavados, a partir da formação do registro arqueológico, composição do pacote sedimentar, ocorrência da cultura material e evidênciação de eventos pós-deposicionais permitiram identificar 5 (cinco) camadas para o sítio arqueológico;
- As recorrências e particularidades das camadas evidenciadas, levando em consideração as características dos níveis escavados e suas correlações com o registro arqueológico permitiram identificar 3 (três) momentos distintos de ocupação humana na área do Sambaqui do Bacanga, quando se associaram

todos os dados oriundos das campanhas de escavação e da análise dos vestígios arqueológicos.

- O material lítico não foi encontrado em toda a área de escavação e, também, não acompanha toda a estratigrafia, ficando restrito aos cinco primeiros níveis e, principalmente, sendo encontrado na superfície sob a forma de lascas.

Para interpretação das camadas que formaram o pacote arqueológico do Sambaqui do Bacanga foi realizada farta documentação, a exemplo de fotografias, filmagens, desenhos e descrição dos processos de formação presentes nos perfis Sudoeste, Noroeste e Nordeste da Superfície Ampla, escavada em 2010.

As fotografias e croquis dos cortes foram feitos em escala, em papel milimetrado (Figuras 52 e 53) e depois tratados em *Corel Draw*. A representação gráfica dos croquis possibilitou observar com precisão a composição do pacote arqueológico e descrever os processos que incidiram na formação do registro arqueológico deste sítio, conforme as informações apresentadas a seguir.



Fig. 52. Delimitação e desenho de camadas do perfil sudoeste. Foto: Abrahão Sanderson, 2010.

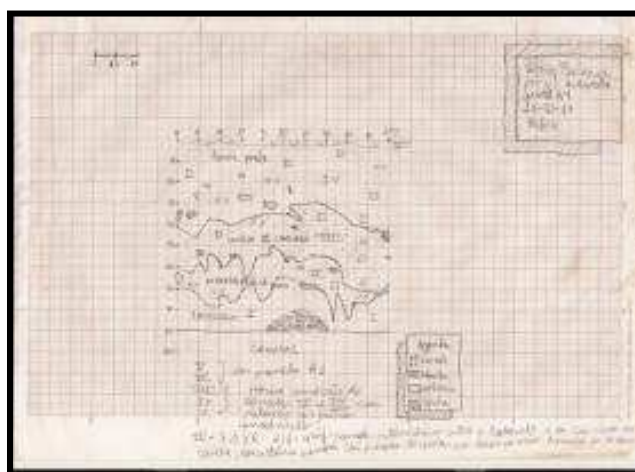


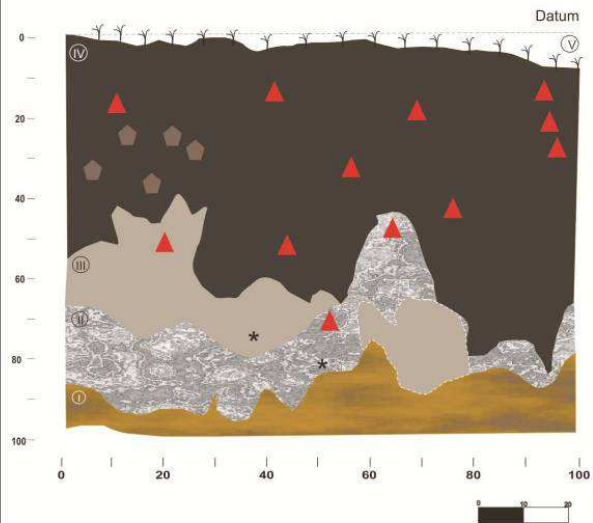
Fig. 53. Croqui com o corte de camadas do perfil sudoeste. Desenho: Pedro Gaspar, 2010.

PPG - Museu de Arqueologia e Etnologia - USP
Projeto Sambaquis do Maranhão
Sítio Bacanga

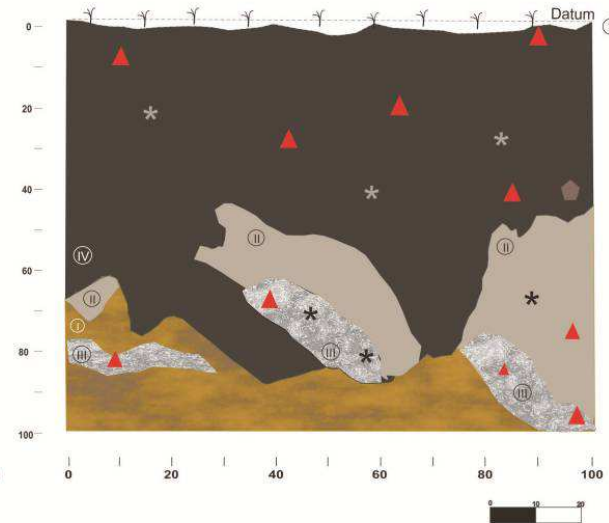
Perfil Sudoeste



Quadrícula A1



Quadrícula A2



Planta baixa

A1	A2	A3	A4	A5
B1	B2	B3	B4	B5
C1	C2	C3	C4	C5
D1	D2	D3	D4	D5

Legenda

- V - camada húmica - superfície; coloração 7.5YR 2.5/1
- IV - terra preta; textura areno-argilosa coloração 7.5YR 3/1
- III - concha triturada; coloração 2.5YR 2/1
- II - camada intermediária; textura arenosa coloração 7.5YR 6/1
- I - latossolo laterítico; coloração 7.5YR 5/8

Símbolos

- carvão
- laterita
- cerâmica
- superfície

Fig. 54. Detalhamento do perfil sudoeste, quadrículas A1 e A2, e foto do perfil inteiro. Foto: Abraão Sanderson, 2010.

As camadas que formaram Perfil Sudoeste da Superfície Ampla do Sambaqui do Bacanga (Figura 54) apresentaram a seguinte composição:

- **Camada 1** – *Latossolo com concreções lateríticas* - coloração 7.5 YR 5/8, consistência argilo-arenoso, sem ocorrência de material arqueológico. Essa camada apresentou espessura variada de acordo com o grau de penetração das camadas imediatamente depositadas sobre ela e que formam o pacote arqueológico. No Perfil Sudoeste, Quadrículas A1 e A2 o Latossolo com concreções lateríticas ocorreu entre os níveis 8 e 9, avançando nas cotas do perfil de 76 cm a 100 cm de profundidade. Apesar de algumas bioturbações ocasionarem a penetração e avanço da camada de concha sobre o Latossolo, criando bolsões de conchas, o material arqueológico desapareceu do registro, sendo, portanto, o nível 9 considerado arqueologicamente estéril. A Camada 1 correspondeu ao nível arqueologicamente estéril do sítio, sendo solo característico da Formação Barreiras, onde as ocupações humanas se assentaram, sendo observada por toda a área da Superfície Ampla.
- **Camada 2** – *Arenosa com concha em decomposição* – coloração 7.5 YR 5/8, associada à ocorrência de material arqueológico, principalmente por conchas residuais e em decomposição, carvão, material ósseo de peixes, mamíferos e répteis, cerâmica e lítico. Essa camada situou-se entre o Latossolo com concreções lateríticas e a Camada 3, formada pelas conchas do sambaqui. O pacote arqueológico correspondente a ela por vezes avançou na Camada 3, misturando o sedimento arenoso com as conchas. Por esse motivo, a espessura da mesma variou de acordo com a quadrícula escavada. No Perfil Sudoeste, Quadrículas A1 e A2 a camada Arenosa com concha em decomposição ocorreu entre os níveis 4 a 8, avançando nas cotas de 40 cm a 76 cm de profundidade. Correspondeu à camada residual do sambaqui, com forte presença de cultura material associada a esse momento de ocupação. Estruturas de combustão, sepultamento e habitação, além de várias feições e concentração de materiais arqueológicos foram observadas nessa camada.
- **Camada 3** – *Concha* – coloração 2.5 YR 2/1 – conchas majoritariamente trituradas ou em decomposição associada a lentes de conchas inteiras e calcinadas de várias espécies de bivalves e gastrópodes e grande quantidade de material arqueológico,

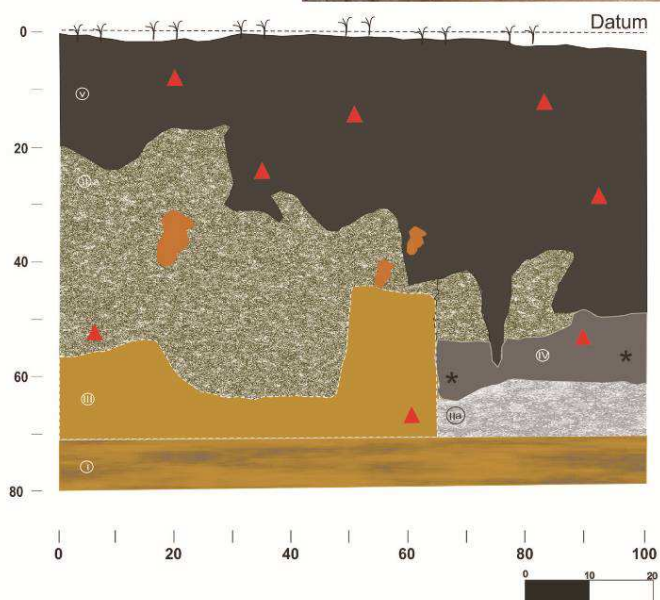
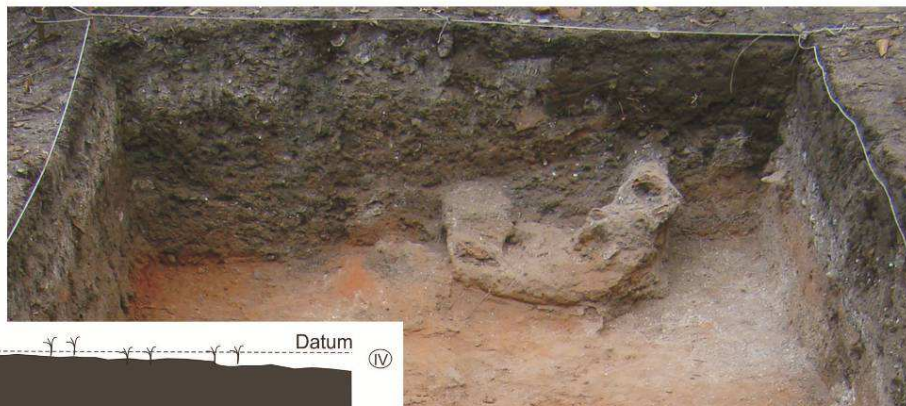
principalmente fragmentos cerâmicos e restos faunísticos. Foram observadas várias espécies de bivalves, a exemplo da *Anomalocardia brasiliana*, *Ostrea* sp e *Ostrea mangle*, *Mytella guyanensis*, *Lucina pectinata*; e gastrópodes, a exemplo de *Thais* sp, *Megalobolimus* sp. Nessa camada foram observados ossos de várias espécies animais; grande quantidade de carvão, restos vegetais, fragmentos cerâmicos, material lítico e blocos de laterita. Entremeando a camada de concha, finas lentes de sedimento arenoso de coloração cinza ou amarelada formavam micro camadas com distintas características. A maioria delas foi observada recobrando as fogueiras. No Perfil Sudoeste, Quadrículas A1 e A2 a camada de Concha ocorreu entre os níveis 3 a 8, avançando nas cotas do perfil, de 38 cm a 96 cm de profundidade. Correspondeu ao pacote arqueológico da ocupação sambaqueira, com forte presença de cultura material associada a esse momento de ocupação. Estruturas de combustão, sepultamento e habitação, além de várias feições e concentração de materiais arqueológicos foram observadas nessa camada.

- **Camada 4** – *Terra Preta* – coloração 7.5 YR 3/1 (preta) – consistência areno-argilosa formada por restos orgânicos, fragmentos cerâmicos, material lítico, carvão, ossos e blocos de laterita. Lentes residuais de conchas, a partir dos 30 cm de profundidade associaram-se a camada de terra preta na face noroeste da escavação. No Perfil Sudoeste, Quadrículas A1 e A2 a camada de terra preta recobriu toda a superfície do sítio arqueológico, avançando nas cotas do perfil de 3 cm até 76 cm de profundidade. Correspondeu ao pacote arqueológico associado a ocupação humana pós-sambaqueira, com forte presença de cultura material associada a esse momento de ocupação. As conchas e restos de fauna não formam mais os principais elementos do registro arqueológico, sendo observados nessa camada estruturas de combustão, áreas com concentração de material cerâmico, bolsões de lascamento e poucos vestígios faunísticos.
- **Camada 5** – *Húmica* – coloração 7.5 YR 2.5/1 (preta) – consistência areno-argilosa formada por restos orgânicos, principalmente folhas, raízes, caules e galhos decompostos, associados a material arqueológico, principalmente cerâmico e lítico. Trata-se da camada superficial do sítio arqueológico, correspondendo ao momento atual do mesmo, onde processos de formação natural e antrópico incidem diretamente na formação do registro arqueológico. No Perfil Sudoeste, Quadrículas A1 e A2 a camada húmica recobriu toda a superfície do sítio arqueológico

relacionada ocupação humana que resultou na formação da terra preta, avançando nas cotas mais superficiais do sítio arqueológico, entre 3 cm e 1 cm de profundidade, do perfil de 3 cm até 76 cm de profundidade. Correspondeu ao pacote arqueológico que mais vem sofrendo deposição sedimentar nos dias atuais pelas ações da chuva, vento, animais e o homem. Pelo fato de apresentar coloração enegrecida a exemplo da camada de terra preta, a camada húmica confunde-se com os períodos finais de ocupação do sítio arqueológico, sendo evidenciado na superfície bolsões de lascamento e áreas com fragmentos cerâmicos.

PPG - Museu de Arqueologia e Etnologia - USP
Projeto Sambaquis do Maranhão
Sítio Bacanga

**Perfil
 Nordeste**



Quadrícula D4

Planta baixa

A1	A2	A3	A4	A5
B1	B2	B3	B4	B5
C1	C2	C3	C4	C5
D1	D2	D3	D4	D5

-  V - terra preta; textura areno-argilosa
coloração 7.5YR 3/1
-  IV - camada húmica - coloração 7.5YR 2.5/1
-  III - fosso de argila; coloração 7.5YR 5/8
-  II a - concha triturada; coloração 7.5YR 6/1
-  II - concha triturada com carvão; coloração 7.5YR 6/1
-  I - latossolo laterítico; coloração 7.5YR 5/8

Símbolos

-  * carvão
-  laterita
-  cerâmica
-  superfície
-  argila

Fig. 55. Detalhamento do perfil Nordeste, quadrícula D4, e foto do perfil inteiro. Foto: Abraão Sanderson, 2010.

As camadas que formaram o Perfil Nordeste (Figura 55) da Superfície Ampla do Sambaqui do Bacanga apresentaram a seguinte composição:

- **Camada 1** – *Latossolo com concreções lateríticas* - coloração 7.5 YR 5/8, consistência argilo-arenoso, sem ocorrência de material arqueológico. Essa camada apresentou espessura variada de acordo com o grau de penetração das camadas imediatamente depositadas sobre ela e que formam o pacote arqueológico. No Perfil Nordeste, Quadrícula D4 foi observada uma feição correspondente à camada superior, que avançou no horizonte laterítico, formando um bolsão de concha com cerca de 14 cm de espessura, entre os níveis 6 e 7, em camada já considerada estéril nas outras quadrículas. A penetração da camada de conchas no Latossolo pode ter se dado por bioturbações criadas por buracos de árvores ou de animais. Para além dessa situação, o Latossolo com concreções lateríticas ocorreu entre os níveis 8 e 9, avançando nas cotas do perfil de 76 cm a 100 cm de profundidade. Apesar de algumas bioturbações ocasionarem a penetração e avanço da camada de concha sobre o Latossolo, criando bolsões de conchas, o material arqueológico desapareceu do registro, sendo, portanto, o nível 9 considerado arqueologicamente estéril. A Camada 1 correspondeu ao nível arqueologicamente estéril do sítio, sendo solo característico da Formação Barreiras, onde as ocupações humanas se assentaram, sendo observada por toda a área da Superfície Ampla.
- **Camada 2** – *Forno de Argila* – coloração 7.5 YR 5/8, consistência argilosa, contudo endurecida e concrecionada, tratando-se de um forno modelado com argila e depois aquecido. Essa estrutura apresentou 26 cm de altura, por 66 cm de comprimento, em formato circular na extremidade, formando um fosso com profundidade de 23 cm. Em seu interior havia grande concentração de material cerâmico, restos faunísticos, carvão e objetos em pedra. O forno será mais bem descrito no item sobre as estruturas.
- **Camada 3** – *Arenosa com concha em decomposição* – coloração 7.5 YR 5/8, pacote formado por conchas em decomposição associado a sedimento arenoso de coloração cinza (10YR 4/2), provavelmente oriundo da decomposição das conchas e sedimentação dessa camada. Além disso, foram observadas finas lentes de sedimento silteoso de coloração alaranjada (10YR 6/8) recobrindo as fogueiras. Com

relação aos vestígios arqueológicos foram observados conchas residuais e em decomposição, carvão, material ósseo de peixes, mamíferos e répteis, cerâmica e lítico. A deposição da Camada 3 situou-se entre o Latossolo com concreções lateríticas e a camada 5, formada pela Terra Preta. Contudo, a mesma não se apresentou homoganeamente, sendo que no sentido sudoeste, em direção a Quadrícula D5, entre 65 cm e 100 cm foram observadas duas camadas menores, também depositadas entre o Latossolo e a Terra preta, sendo a primeira considerada como Camada 3A, denominada de Concha triturada (7.5 YR 6/1), formada por conchas fragmentadas e carvão. Essa camada é recoberta por um sedimento enegrecido (7.5YR 2.5/1), provavelmente depositado intencionalmente, a julgar pelo corte observado neste perfil e está depositada sobre a Camada 1 – Latossolo com concreções lateríticas. Especificamente, neste setor da Superfície Ampla a camada de concha se misturou com as demais, variando em espessura e composição arqueológica. No Perfil Nordeste, Quadrículas D4 a camada arenosa com concha em decomposição ocorreu entre os níveis 2 a 6, avançando nas cotas mais do perfil, de 20 cm a 56 cm de profundidade. Correspondeu à camada associada a ocupação sambaquieira e a formação deste sambaqui, com forte presença de cultura material associada a esse momento de ocupação, a exemplo da ocorrência de conchas majoritariamente trituradas ou em decomposição associada a lentes de conchas inteiras e calcinadas de várias espécies de bivalves e gastrópodes e grande quantidade de material arqueológico, principalmente fragmentos cerâmicos e restos faunísticos. Foram observadas várias espécies de bivalves, a exemplo da *Anomalocardia brasiliana*, *Ostrea* sp e *Ostrea mangle*, *Mytella guyanensis*, *Lucina pectinata*; e gastrópodes, a exemplo de *Thais* sp, *Megalobolimus* sp. Nessa camada foram observados ossos de várias espécies animais; grande quantidade de carvão, restos vegetais, fragmentos cerâmicos, material lítico e blocos de laterita. Entremendo a camada de concha, finas lentes de sedimento arenoso de coloração cinza ou amarelada formavam micro camadas com distintas características, sendo que a maioria delas foi observada recobrando as fogueiras.

- **Camada 4 – Húmica** – coloração 7.5YR 2.5/1 (preta) – consistência areno-argilosa associada a fragmentos cerâmicos e carvão. A mesma não se apresentou como uma camada homogênea em todo o perfil Nordeste, estando depositada sobre a camada 3, subcamada 3A – concha triturada, medindo entre 20 cm a 25 cm de espessura e 37

cm de largura, no sentido sudoeste, em direção a Quadrícula A5. A camada 4 provavelmente foi depositada intencionalmente, a julgar pelo corte observado neste perfil e a falta desse tipo de recorrência em toda a Superfície Ampla escavada.

- **Camada 5** – *Terra Preta* – coloração 7.5 YR 3/1 (preta) – consistência areno-argilosa formada por restos orgânicos, fragmentos cerâmicos, material lítico, carvão, ossos e blocos de laterita. Lentes residuais de conchas, a partir dos 16 cm de profundidade associaram-se a camada de terra preta na face noroeste da escavação. No Perfil Nordeste, Quadrícula D4 a camada de terra preta recobriu toda a superfície do sítio arqueológico, avançando nas cotas do perfil, entre 3 cm até 48 cm de profundidade, correspondendo aos níveis 1 a 5. Esse pacote se apresentou de forma homogênea em toda a quadrícula apesar de penetrar na camada de concha, no forno e na camada húmica devido a ações antrópicas e naturais que ocorreram no sítio. A mesma associa-se a ocupação humana pós-sambaqueira, com forte presença de cultura material associada a esse momento de ocupação. As conchas e restos de fauna não formam o registro arqueológico, sendo observados nessa camada estruturas de combustão, áreas com concentração de material cerâmico, bolsões de lascamento e poucos vestígios faunísticos.
- **Camada 6** – *Húmica* – coloração 7.5 YR 2.5/1 (preta) – consistência areno-argilosa formada por restos orgânicos, principalmente folhas, raízes, caules e galhos decompostos, associados, principalmente a cerâmicas e líticos. Trata-se da cama que corresponde ao momento atual do sítio, onde processos de formação natural e antrópico incidem diretamente na formação do registro arqueológico, constitui o pacote arqueológico que mais vem sofrendo deposição sedimentar. Apresenta coloração enegrecida a exemplo da camada de terra preta, por isso confunde-se com os períodos finais de ocupação do sítio arqueológico, sendo evidenciados na superfície bolsões de lascamento e áreas com fragmentos cerâmicos.

PPG - Museu de Arqueologia e Etnologia - USP
Projeto Sambaquis do Maranhão
Sítio Bacanga



**Perfil
Noroeste**

Quadrícula B3

Quadrícula C3

Quadrícula D3



Planta baixa

A1	A2	A3	A4	A5
B1	B2	B3	B4	B5
C1	C2	C3	C4	C5
D1	D2	D3	D4	D5

Legenda

-  V - camada húmica - superfície; coloração 7.5YR 2.5/1
-  IV - terra preta; textura areno-argilosa coloração 7.5YR 3/1
-  III - concha triturada; coloração 2.5YR 2/1
-  II - camada intermediária; textura arenosa coloração 7.5YR 6/1
-  I - latossolo laterítico; coloração 7.5YR 5/8

Símbolos

-  * carvão
-  laterita
-  cerâmica
-  superfície
-  raíz

Fig. 56. Detalhamento do perfil Noroeste, quadrícula B3, C3 e D3 e foto do perfil inteiro. Foto: Abrahão Sanderson, 2010.

As camadas que formaram o Perfil Noroeste (Figura 56) da Superfície Ampla do Sambaqui do Bacanga apresentaram a seguinte composição:

- **Camada 1** – *Latossolo com concreções lateríticas* - coloração 7.5 YR 5/8, consistência argilo-arenoso, sem ocorrência de material arqueológico. Essa camada apresentou espessura variada de acordo com o grau de penetração das camadas imediatamente depositadas sobre ela e que formam o pacote arqueológico. No Perfil Noroeste, Quadrículas B3, C3 e D3 essa camada de seu de forma homogênea, com pouca penetração das camadas superiores no horizonte laterítico, com exceção da quadrícula D3, onde a camada de conchas trituradas alcançou 91 cm de profundidade, sendo a cota mais baixa de todo o Perfil Noroeste, correspondendo ao nível 9. A penetração da camada de conchas no Latossolo pode ter se dado por bioturbações criadas por buracos de árvores ou de animais. Apesar de algumas bioturbações ocasionarem a penetração e avanço da camada de concha sobre o Latossolo, criando bolsões de conchas, o material arqueológico ocorrido nessa camada está associado ao pacote arqueológico que se encontra sobre o Latossolo, estabelecido no nível 8. A Camada 1 correspondeu ao nível arqueologicamente estéril do sítio, sendo solo característico da Formação Barreiras, onde as ocupações humanas se assentaram, sendo observada por toda a área da Superfície Ampla.
- **Camada 2** – *Arenosa com concha em decomposição* – coloração 7.5 YR 5/8, formada por conchas em decomposição associada a sedimento arenoso de coloração cinza (10YR 4/2), provavelmente oriundo da decomposição das conchas e sedimentação desta camada. Com relação aos vestígios arqueológicos foram observados conchas residuais e em decomposição, carvão, material ósseo de peixes, mamíferos e répteis, cerâmica e lítico. A Camada 2 está depositada sobre o Latossolo com concreções lateríticas, estando entre uma feição arenosa de coloração cinza e a camada 4, formada por Terra Preta. A camada 2 não se apresentou homogeneamente, sendo que no sentido sudoeste, entre as quadrículas B3, C3 e D3 foram observadas camadas intermediárias, caracterizadas por apresentar um sedimento silto-arenoso de coloração cinza (7.5 YR 6/1), provavelmente oriundo de conchas decompostas e sedimentação do sítio arqueológico, na cota de 28 cm de profundidade (quadrícula B3) até 81 cm de profundidade (quadrícula D3), por vezes com 35 cm de espessura (quadrícula B3) chegando a alcançar menos de 10 cm

(quadrícula D3). Devido a especificidade dessa camada que entremeou a camada de Latossolo e a de Concha em decomposição preferiu-se nominá-la de camada 3, que será descrita adiante. Com relação à Camada 2, é formada por conchas associadas a muitos vestígios arqueológicos. Inclusive, nas quadrículas B3 e C3 foram evidenciadas estruturas de combustão, cujos blocos de laterita que estruturam a fogueira permaneceram no perfil Noroeste. A camada 2 variou em espessura e composição arqueológica nas três quadrículas que formaram a estratigrafia Noroeste. Na Quadrícula B3 a mesma apresentou entre 23 cm até 54 cm de espessura, aparentando uma feição disforme, com baixa compactação e muito material cerâmico, blocos de laterita e carvão. Na Quadrícula C3 a Camada 2 se apresentou entre 27 cm até 57 cm de espessura, sendo entremeada, em grande parte, pela camada silto-arenosa cinza, com baixa densidade de material arqueológico, sendo notados blocos de laterita das estruturas de combustão. A aparência da camada estava menos disforme que a quadrícula B3. Por fim, na Quadrícula D3 a Camada 2 se situou entre 8 cm até 51 cm de espessura, também entremeada, em grande parte, pela camada silto-arenosa cinza, com alta densidade de material arqueológico, formado pelas estruturas de combustão. Essa camada correspondeu à ocupação sambaquieira e a formação deste sambaqui, com forte presença de cultura material associada a esse momento de ocupação, a exemplo da ocorrência de conchas majoritariamente trituradas ou em decomposição, lentes de conchas inteiras e calcinadas de várias espécies de bivalves e gastrópodes e grande quantidade de material arqueológico, principalmente fragmentos cerâmicos e restos faunísticos. Foram observadas várias espécies de bivalves, a exemplo da *Anomalocardia brasiliensis*, *Ostrea sp* e *Ostrea mangle*, *Mytella guyanensis*, *Lucina pectinata*; e gastrópodes, a exemplo de *Thais sp*, *Megalobolimus sp*. Nessa camada foram observados ossos de várias espécies animais; grande quantidade de carvão, restos vegetais, fragmentos cerâmicos, material lítico e blocos de laterita. Entremeando a camada de concha, finas lentes de sedimento arenoso de coloração cinza ou amarelada formavam micro camadas com distintas características, sendo que a maioria delas foi observada recobrando as fogueiras.

- **Camada 3** – *Silto-Arenosa* – coloração 7.5 YR 6/1 (cinza) formada provavelmente por conchas decompostas associadas a sedimento silto-arenoso de coloração cinza (10YR 4/2), provavelmente oriundo da queima das conchas e sedimentação nessa

camada. A Camada 3 por vezes estava depositada sobre a sobre a Camada 2 (quadrícula B3) ou entremeada com a mesma (quadrículas C3 e D3), sendo de feição disforme e apresentando variação em relação ao material arqueológico associado a ela. Em algumas situações, a exemplo da quadrícula B3, a camada recobriu fogueiras ou estava associada a grande quantidade de carvão. A distribuição dessa camada entre as quadrículas variou em espessura e forma. Na Quadrícula B3 a mesma se estendeu entre 9 cm a 28 cm de espessura, em forma de bolsão cobrindo um conjunto de blocos de laterita de uma fogueira e sem material arqueológico. Na Quadrícula C3 a espessura da Camada 3 variou entre 5 cm e 15 cm de espessura, permanecendo a sua associação com blocos de laterita e feição disforme. Por fim, na Quadrícula D3 a mesma se apresentou entre 5 cm e 9 cm de espessura, com feição mais uniforme em relação as camadas do sítio, associada a carvão e fragmentos cerâmicos. Apesar da Camada 3 apresentar pouca quantidade de conchas inteiras ou fragmentadas, a mesma associou-se diretamente com a Camada 2 relacionada com a ocupação sambaqueira. Provavelmente, processos de formação específicos ocorreram nessa camada para sua composição diferenciada das demais, a exemplo de combustão ou mesmo limpeza da camada de conchas que a recobria.

- **Camada 4** – *Terra Preta* – coloração 7.5 YR 3/1 (preta) – consistência areno-argilosa formada por restos orgânicos, fragmentos cerâmicos, material lítico, carvão, ossos e blocos de laterita. Lentes residuais de conchas, a partir dos 30 cm de profundidade associaram-se a camada de terra preta na face sudoeste da escavação. No Perfil Nordeste, Quadrículas B3, C3 e D3 a Camada de Terra Preta recobriu toda a superfície do sítio arqueológico, avançando nas cotas do perfil de forma heterogênea. A Camada 4 está depositada sobre a Camada 2 e 3, ocorrendo com espessuras variadas. Na Quadrícula B3 a Camada 4 situou-se entre 39 cm a 45 cm de espessura, composta por fragmentos cerâmicos e carvão, aparentando relativa uniformidade, com pequenas instruções 2 e 3 que alcançaram até 47 cm de profundidade. Sobre a Quadrícula C3 a Camada 4 situou-se entre 41 cm e 54 cm de espessura, avançando na Camada 2, sendo composta pela Terra Preta, sem presença de material arqueológico. A sua conformação no sítio aparentou relativa uniformidade. Na Quadrícula D3 a Camada de Terra Preta se apresentou entre 40 cm a 50 cm de espessura, com intensa penetração nas Camadas 2 e 3. A Camada 4

associou-se a fragmentos cerâmicos, carvão e material lítico, aparentando feição disforme, associando-se a ocupação humana pós-sambaqueira, com forte presença de cultura material associada a esse período de ocupação.



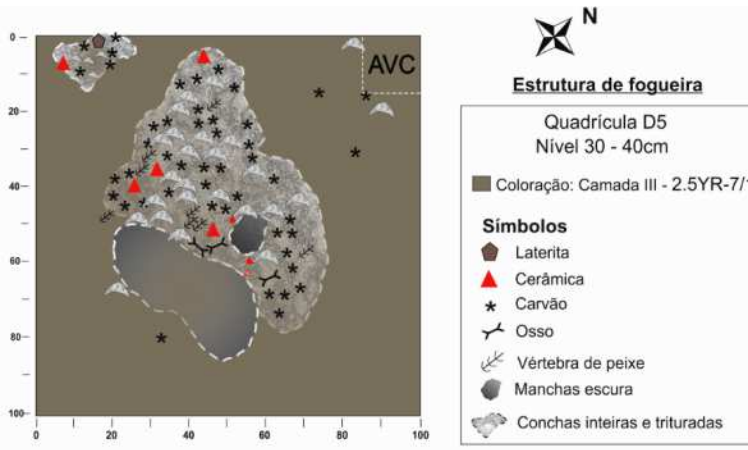
- **Camada 5 – Húmica** – coloração 7.5 YR 2.5/1 (preta) – consistência areno-argilosa formada por restos orgânicos, principalmente folhas, raízes, caules e galhos decompostos, associados a material arqueológico, principalmente cerâmico e lítico. Trata-se da camada superficial do sítio arqueológico, correspondendo ao momento atual do mesmo, onde processos de formação natural e antrópico incidem diretamente na formação do registro arqueológico, correspondendo ao pacote arqueológico que mais vem sofrendo deposição sedimentar nos dias atuais pelas ações da chuva, vento, animais e o homem. Pelo fato de apresentar coloração enegrecida a exemplo da camada de terra preta, a camada húmica confunde-se com os períodos finais de ocupação do sítio arqueológico, sendo evidenciado na superfície bolsões de lascamento e áreas com fragmentos cerâmicos.

3.2.1.2 Caracterização de estruturas e feições evidenciadas na Superfície Ampla 1

As principais estruturas observadas na escavação da Superfície Ampla do Sambaqui do Bacanga foram de combustão, habitação e sepultamento.

Além disso, foram registrados alinhamentos com material malacológico que demonstraram alguma intencionalidade em seu arranjo espacial. Além das estruturas, a escavação evidenciou concentrações de ossos e cerâmicas, não associadas com outros conjuntos vestigiais, sendo registrados isoladamente. As feições foram representadas por bioturbações ocasionadas, principalmente, pela ação de caules e raízes das árvores, radículas de gramíneas e buracos de insetos e pequenos roedores.

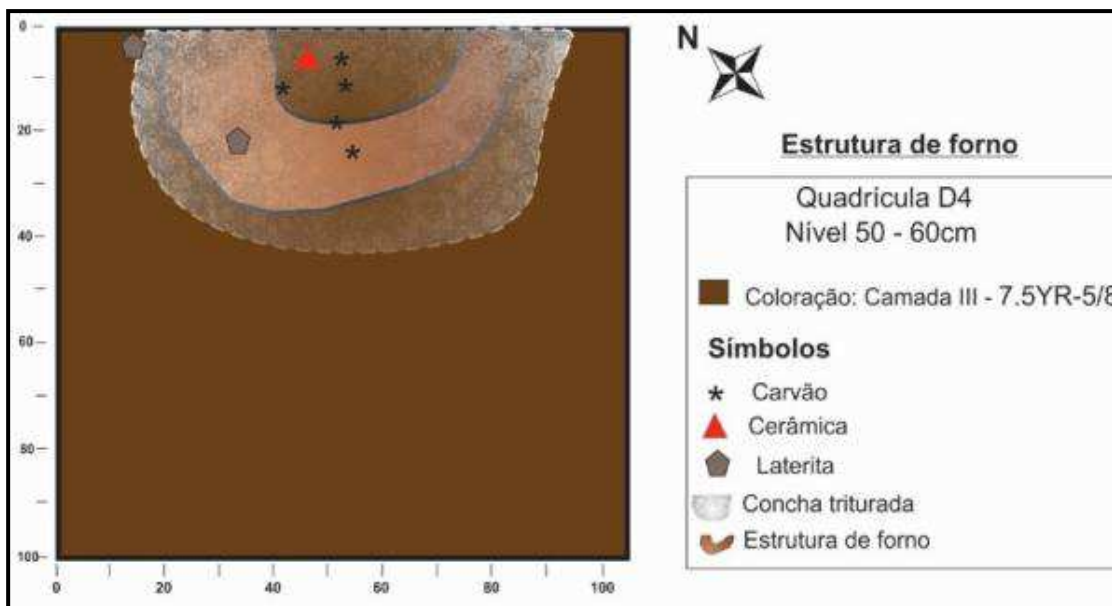
A seguir, abordamos as principais estruturas evidenciadas e algumas concentrações de material e feições, observadas no processo de escavação no Sambaqui do Bacanga.

ESTRUTURA DE COMBUSTÃO	
QUADRÍCULA: A5	NÍVEL: 30 – 40 cm
DESCRIÇÃO	
<p>Fogueira evidenciada na camada de concha, onde foram observados blocos de laterita não alinhados, associados a fragmentos cerâmicos, grande quantidade de carvão, ossos de peixe articulados, um batedor em rocha granitoide sobre uma fina camada de concha, entremeada a um sedimento arenoso de coloração cinza. A área de dispersão de material arqueológico se dava por toda a quadrícula. Especial atenção foi dada as vértebras de peixe ainda articuladas, denotando que o peixe foi jogado na fogueira antes do processamento, não sendo recolhido para alimentação.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	
	
	
Fotos: Arkley Bandeira, 2010.	

ESTRUTURA DE FORNO	
QUADRÍCULA: D4	NÍVEL: 40 cm – 60 cm
DESCRIÇÃO	
<p>Utilizado provavelmente para combustão e processamento de alimentos, foi evidenciado um forno de argila, com grande concentração de material arqueológico em seu interior. O forno em forma de fosso possuía uma cavidade no meio, em formato de semicírculo. Nas primeiras camadas que recobriam a estrutura foi escavado recipiente cerâmico inteiro que estava depositado próximo ao forno. Contudo, as paredes em argila ressecada dessa estrutura só foram evidenciadas a partir dos 40 cm de profundidade, quando a composição e consistência da camada de concha mudaram abruptamente, tornando-se endurecida e concrecionada. O forno apresentou as seguintes medidas: 74 cm de abertura, no sentido leste – oeste e 37 cm no sentido norte- sul. Além disso, apresentou 18 cm de ângulo interno e 26 cm de altura da perde maior do forno. No seu interior e entorno foram observadas conchas de bivalves e gastrópodes inteiras, fragmentadas e calcinadas, associadas a blocos de laterita desalinhados, um batedor de rocha granitoide, grande concentração de fragmentos cerâmicos, a maioria com possibilidade de</p>	

desmonte, lentes de carvão e cinzas, ossos de peixe e mamíferos, entremeadas por fina camada de sedimento siltoso alaranjado. A área de dispersão de material arqueológico encontrava-se delimitada pela parede nordeste, sendo que a outra extremidade do forno não foi escavada.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Fotos: Arkley Bandeira, 2010

ESTRUTURA DE SEPULTAMENTO

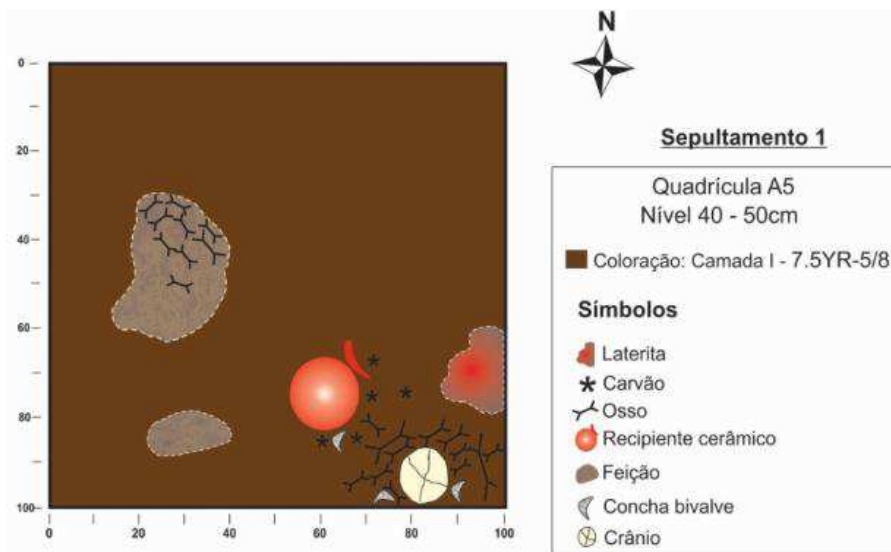
QUADRÍCULA: A5

NÍVEL: 50 – 80 cm

DESCRIÇÃO

Na face oeste da quadrícula A5 foi evidenciado um crânio, não sabendo se precisar se tratava-se de um indivíduo adulto ou criança, esse sepultamento encontra-se já no sedimento vermelho, sendo observável no perfil evidências de sua inserção no latossolo. Associado a esse sepultamento foi também observado um vasilhame cerâmico. Na impossibilidade de se evidenciar e retirar o sepultamento ainda nessa etapa de campo, o mesmo foi “acondicionado” para que pudesse ser trabalhado em outro momento.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

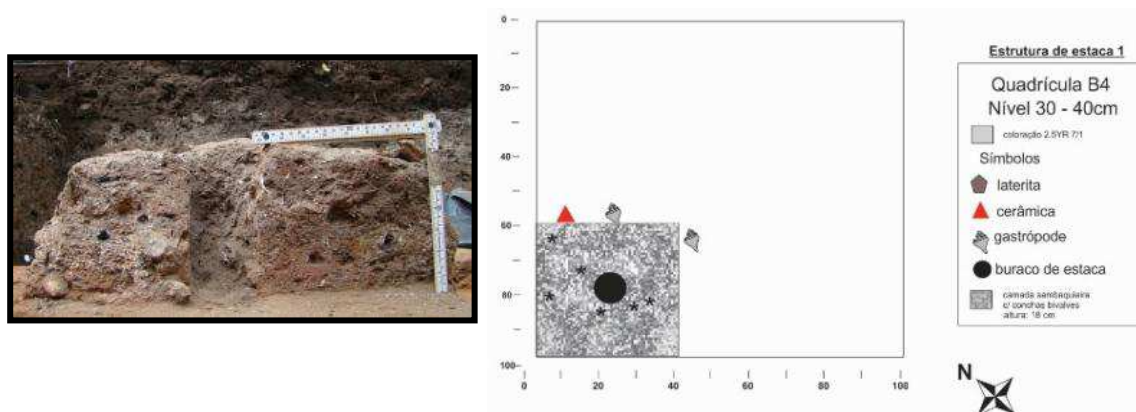
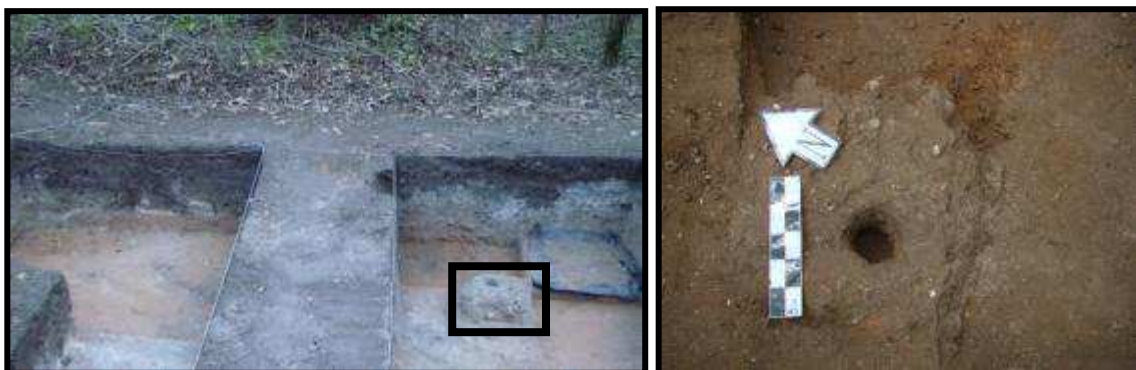


Fotos: Arkley Bandeira, 2010

ESTRUTURA DE HABITAÇÃO	
QUADRÍCULA: B4	NÍVEL: 30 – 80 cm
DESCRIÇÃO	
<p>Buraco de estaca com feição circular, estruturado por massa de argila e conchas trituradas e carbonizadas, cinzas e carvão que funcionaram como argamassa que consolidou a estaca de pé. Na base da argamassa foram observados gastrópodes que auxiliaram na solidificação da estrutura. A escavação do buraco foi dificultada, pois o sedimento estava bastante endurecido e concrecionado. No entorno da estrutura foram observados fragmentos cerâmico, blocos de laterita, ossos de peixe e mamíferos, carvão, além de grande</p>	

quantidade de conchas. Na face externa a parede do buraco da estaca mediu 18 cm de altura. O orifício e a parede interna mediram 17 cm de altura. A estrutura quadrangular que suportava a estaca apresentou 50 cm x 40 cm de medidas. Na escavação da estrutura foi feito um corte no meio do buraco para observar a composição da argamassa. Foram identificados os mesmos elementos que formavam a estrutura na face externa, com exceção dos blocos de laterita que estavam na base do buraco e que só puderam ser visualizados após o corte.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Fotos: Arkley Bandeira, 2010

ALINHAMENTO DE MALACOLÓGICOS

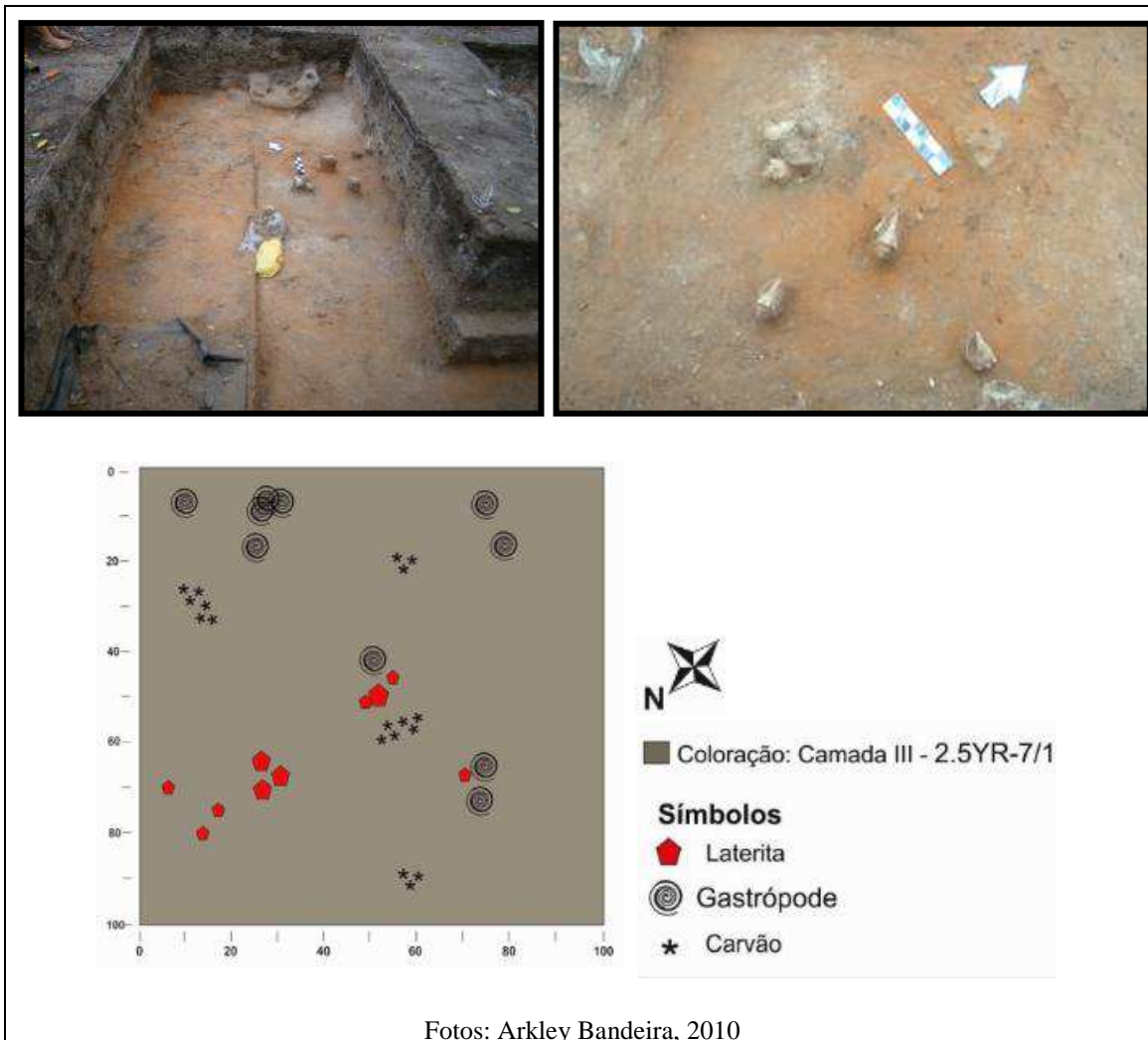
QUADRÍCULA: C4

NÍVEL: 50 – 60 cm

DESCRIÇÃO

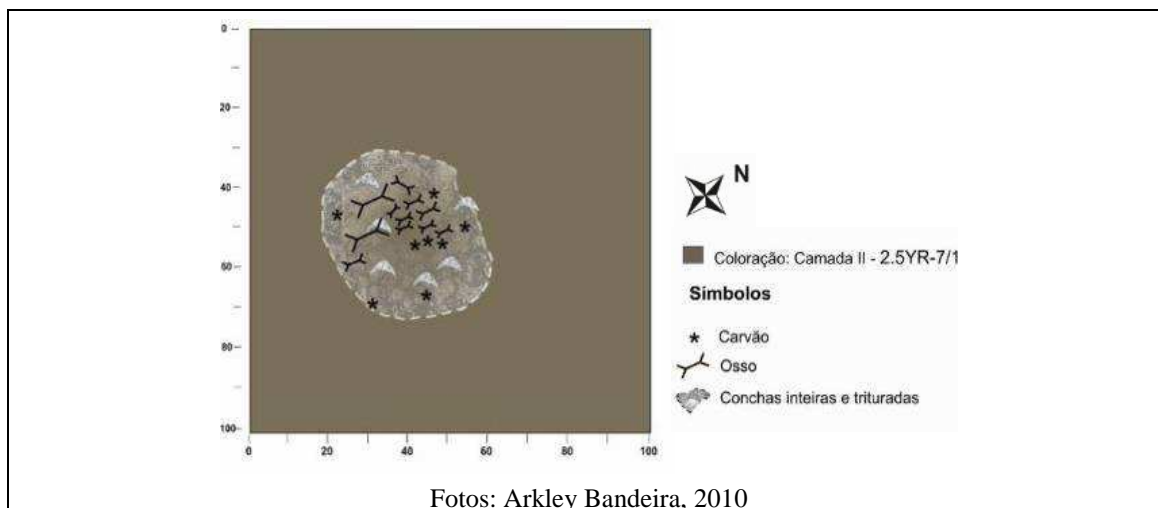
Um dos alinhamentos de conchas de gastrópodes foi observado na intercessão entre a camada de concha e o latossolo da quadrícula C4, também com espécies de *Thais* sp e *Megalobulimus*, distribuídas por uma área de quase 1m² e alinhadas com os pontos cardeais, com o extremo anterior de quatro gastrópodes, sendo dois apontados para o sul, um para leste e outro para oeste. Um quinto gastrópode foi removido da área de escavação, restando apenas o bloco de laterita que servia de base para sua fixação, que se situa justamente no alinhamento com o norte. Todos os gastrópodes estão sobre blocos de laterita fixados por uma massa argilosa. O gastrópode alinhado para o norte é único associado à outra espécie, onde foram identificados uma concha de *Thais* sp e de *Megalobulimus*, sendo que o extremo anterior dessa última apontada para o norte. A lógica da intencionalidade desse alinhamento reside na observação de que todas as conchas de *Thais* sp estão com o canal sifonal e o lábio externo (a face plana) da concha para cima. Em uma deposição não intencional a concha estaria com o canal sifonal e o lábio externo para baixo, pelo fato de ser a parte mais plana e estável das conchas de gastrópodes, ao contrário da face que apresenta varizes, suturas e ângulos arredondados. No contexto desse alinhamento, as conchas estavam fixadas na laterita por uma massa de argila, indicando que a intenção era de deixar as conchas viradas para cima. No entorno do alinhamento de conchas foram observados carvões em grande quantidade, blocos de laterita e cinzas.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



CONCENTRAÇÃO DE OSSOS	
QUADRÍCULA: B5	NÍVEL: 50 – 60 cm
DESCRIÇÃO	
<p>Outras concentrações de material arqueológico foram observadas no interior das fogueiras, a exemplo de ossos de mamíferos e peixes, associados a carvão, restos de concha e fragmentos cerâmicos. Na fogueira da quadrícula B5 ossos de costela de mamífero foram depositados em conjunto, na camada correspondente ao sambaqui.</p>	





CONCENTRAÇÃO DE CERÂMICA

QUADRÍCULA: A2 NÍVEL: 0 – 10 cm

DESCRIÇÃO

Nos níveis mais superficiais do sítio arqueológico, na camada associada à ocupação humana na Terra Preta foram observadas áreas com concentração de material cerâmico sem indicar uma intencionalidade nesses contextos. Essa cerâmica estava bastante fragmentada e as peças não remontavam, indicando que a deposição deveu-se a fatores pós-deposicionais.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

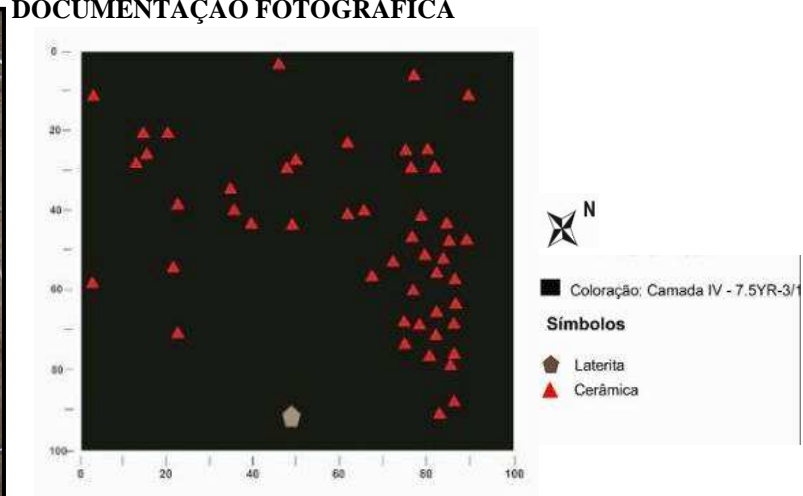


Foto: Arkley Bandeira, 2010.

BIOTURBAÇÃO

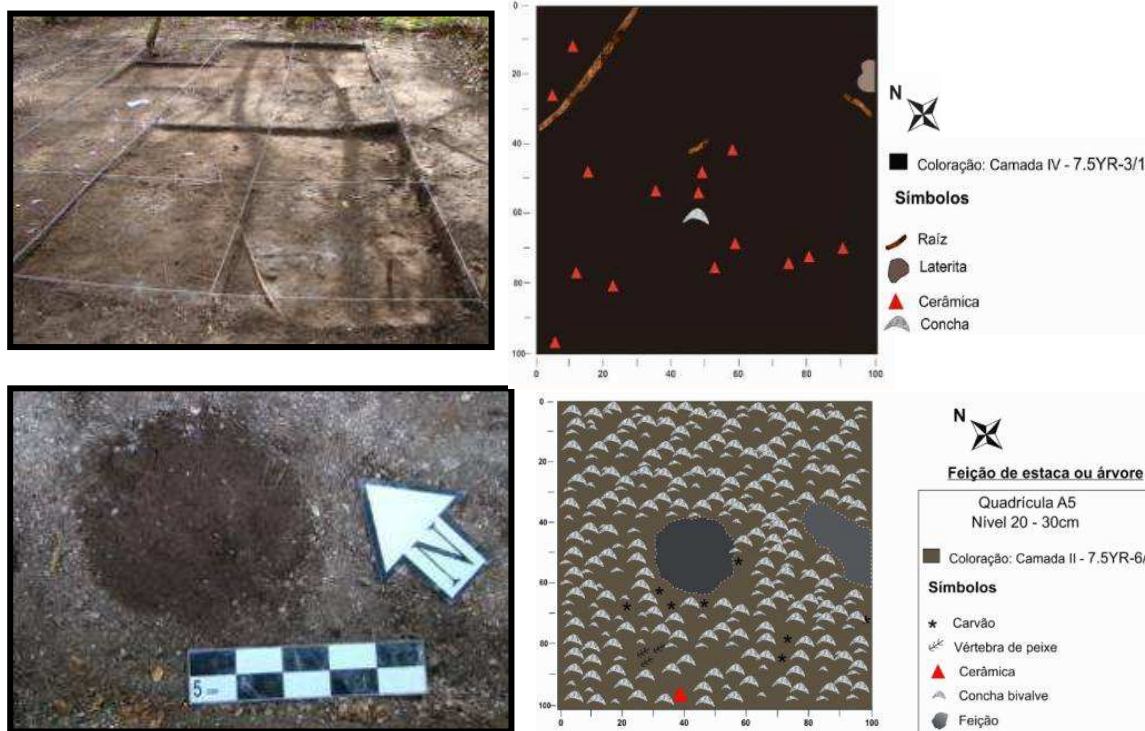
QUADRÍCULA: Todas as escavadas NÍVEL: Todos os níveis escavados

DESCRIÇÃO

As feições observadas no sítio arqueológico foram caracterizadas por manchas de terra preta entremeadas com a camada de conchas do sambaqui ou penetração de conchas no latossolo com concreções lateríticas. Tais feições resultaram de fatores pós-deposicionais que atuaram na formação do registro arqueológico, a exemplo de bioturbações e atividades antrópicas. No sítio arqueológico foram observados negativos de tronco de árvores, penetração de raízes e radículas, buracos de insetos, etc. As perturbações antrópicas no sítio arqueológico relacionaram-se com a abertura de valas para construção de caieiras de carvão e

queimadas.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Fotos: Arkley Bandeira, 2010

3.2.2 A pesquisa de campo no Sambaqui da Panaquatira

Esse sítio arqueológico foi o segundo sambaqui da Ilha de São Luís a ser escavado, no âmbito do Projeto Sambaquis do Maranhão. Até o ano 2008 as ocupações humanas na Ilha de São Luís eram conhecidas pelos resultados obtidos por Lopes (1970) e Simões (1981) nos sambaquis da Maiobinha e Guaíba e, Bandeira (2008) no Sambaqui do Bacanga.

Os trabalhos no sambaqui da Panaquatira se iniciaram com a definição das áreas de escavação a partir dos dados do levantamento topográfico e altimétrico, sendo escolhidos para escavação as áreas que apresentaram as cotas mais altas, principalmente situadas nos topos dos montículos que formaram o sambaqui da Panaquatira.

As intervenções de campo nesse sambaqui consistiram de trincheiras, perfil e superfície ampla (Figura 55). Além do Perfil 1 foram delimitadas mais duas áreas de

escavação denominadas de Trincheira e Área de Sepultamentos, sendo a primeira situada no topo da cota mais alta do Sambaqui do Panaquatira, próxima ao Perfil 1 e a segunda na área leste do sítio arqueológico, na declividade entre dois montículos que compõem o núcleo melhor preservado do sambaqui.



Fig. 57. Indicação da área com intervenções de subsuperfície no Sambaqui da Panaquatira. Composição: Bernardo Ferreira, 2011.

A justificativa para permanecer observando as camadas que formaram o Sambaqui da Panaquatira, através de uma trincheira próxima ao Perfil 1 se deveu ao próprio contexto dessa primeira intervenção, onde os estratos arqueológicos cortados por maquinário não forneceram dados empíricos suficientes para leitura e interpretação dos processos de formação deste Sambaqui.

Neste sentido, era observada uma massa disforme de terra preta associada com conchas e material cerâmico, sem, contudo, formar uma camada ou apresentar uma composição harmônica que facilitasse o seu registro. Contudo, na base do Perfil 1, outra área de escavação aberta pois foi possível evidenciar nesse local áreas não afetadas por atividades antrópicas, demonstrando um longo e complexo processo de formação do registro arqueológico.

A escavação da Área de Sepultamentos se justificou pela presença de várias ossadas humanas espalhadas pelo entorno do montículo maior do Sambaqui da Panaquatira, essas foram provavelmente expostas no momento da retirada de terra preta e conchas em atividades antrópicas. A questão foi saber se esses ossos foram exumados quando da retirada de terra preta do Sambaqui e após a sua descoberta foram abandonados em seu local original ou se eram peneirados e descartados após a separação do sedimento retirado do sítio arqueológico.

Para tanto, foi necessário escavar toda a área onde esses ossos foram observados, no intuito de mapear os distintos usos do espaço no Sambaqui da Panaquatira, bem como evidenciar sepultamentos em contexto e sem perturbação antrópica. Contudo, nessa área de escavação não foram coletados materiais líticos para serem analisados neste trabalho, visto que em nenhum dos sepultamentos houve a presença desse tipo de evidencia, seja a ele associado ou mesmo na superfície. Por isso, nessa parte do capítulo abordaremos apenas duas áreas, o Perfil 1 e a Trincheira, por serem esses, além do material em superfície, os lugares de origem do material lítico coletado no Sambaqui da Panaquatira.

O detalhamento dos setores que sofreram intervenções arqueológicas no Sambaqui da Panaquatira será feito nos itens correspondentes a cada atividade e setor, tendo em vista o que consta na tabela abaixo.

Tabela 6 – Áreas escavadas no Sambaqui da Panaquatira

Setor escavado	Cota	Área trabalhada	Profundidade alcançada
Perfil 1	34m	5,0 m ²	2,65 m
Trincheira	34m	3,0 m ²	1,70 m
Área de Sepultamentos	31m	12,0 m ²	1,15 m

3.2.2.1 O Perfil 1

O Perfil 1 situou-se na UTM 23M 0606517/9720231, na cota altimétrica mais alta do Sambaqui da Panaquatira, o que representou uma elevação de 34 metros acima do nível médio do mar. O topo do Sambaqui da Panaquatira em relação à área de

cota mais baixa do sítio apresentou uma diferença de 3 (três) metros, em área com declividade abrupta, que separou o primeiro montículo do segundo e onde se situou a Área de Sepultamentos.

A justificativa para escavar o Perfil 1 deveu-se a sua situação privilegiada em relação a topografia do sítio (Figura 56), além da existência de um corte realizado por maquinário no sambaqui para retirada de terra preta e que expôs o pacote arqueológico desse sítio, com espessura de pelo menos 2,35m.



Fig. 58. Área do topo do sambaqui da Panaquatira, que teve uma de suas vertentes trabalhadas para o Perfil 1. Foto: Alexandre Dantas, 2009.

Antecedendo ao processo de escavação do sítio, a limpeza do terreno, perfilamento da área trabalhada, retificação do corte que expôs o pacote arqueológico e quadriculamento da base do Perfil 1 para posterior escavação da parte residual não afetada pelo maquinário (Figura 59).

A dimensão da área escavada no Perfil 1 foi de 5m² de um total de 8,70 m que correspondia a extensão do Perfil 1. A área útil de escavação foi distribuída em 5 (cinco) quadrículas de 1m² cada, alinhadas no sentido oeste-leste e denominadas de Q1, Q2, Q3, Q4 e Q5. A designação das quadrículas foi feita por sistema numérico, uma vez que seria escavado um único alinhamento, no sentido oeste-leste, com a quadrícula Q1 iniciando no setor oeste do Perfil 1.

No processo de escavação foram trabalhadas as quadrículas Q2, Q3, Q4 e Q5, ficando como bloco testemunho a Quadrícula Q1. O nivelamento da superfície escavada considerou o corte já existente no Perfil 1, com 2,15m de profundidade e os 20 cm do Datum.

Após a obtenção das cotas dos vértices das quadrículas Q2, Q3, Q4 e Q5, para nivelamento da superfície da escavação foi iniciada a conferência dos níveis a partir do 47, que correspondeu aos 2,15 m do corte do Perfil 1 mais os 20 cm do Datum, totalizando 2,35m de profundidade.


Por essa contagem as quadrículas iniciaram-se em 2,35m de profundidade, que correspondeu ao nível 47, sendo cada nível escavado no intervalo de 5 cm em 5 cm. Semelhantemente ao ocorrido no Sambaqui do Bacanga, a escavação do Sambaqui da Panaquatira foi realizada em níveis artificiais, com o nivelamento do piso de escavação de uma única vez. Quando a equipe finalizava a escavação de uma quadrícula partia-se para a subsequente.



Fig. 59. Área do Perfil 1: as atividades de limpeza, perfilamento, retificação da parede norte, inserção e escavação das quadrículas representadas no croqui. Fotos: Alexandre Dantas e Arkley Bandeira, 2009.

DETALHAMENTO DA ESCAVAÇÃO DO PERFIL 1

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q2, Q3, Q4 e Q5	47 (base do Perfil 1)
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Conforme relatado anteriormente, a escavação do Perfil 1 iniciou-se pelo nível 47, correspondendo a 2,35m de profundidade. O Pacote arqueológico anterior havia sido retirado por atividades antrópicas, restando apenas à parede cortada e que serviu de referência para construção da estratigrafia. Neste âmbito, a escavação foi realizada na base do Perfil 1, em 2,35m de profundidade, com definição de níveis de 5 cm de espessura. Em todas as quadrículas foi observado sedimento areno-argiloso enegrecido (7,5 YR 3/2), de coloração marrom escuro acinzentado associado a grande quantidade de Anamalocardia Brasiliana, restos ósseos de animais, carvão, fragmentos cerâmicos e nódulos de laterita. A camada de terra preta indica tratar-se, provavelmente, de arqueosolos, também conhecidos como Terra Preta de Índio, caracterizado por ser um horizonte antropogênico formado pela intensa ação humana, a exemplo da deposição de detritos orgânicos e inorgânicos, queimadas, revolvimento do solo, edificações, decomposição de conchas, limpeza de terreno, etc. A grande quantidade de fosfato, aliada a presença de compostos de carbono, nitrogênio e cálcio são os aditivos químicos mais comuns em sítios de ocupação humana (WOODS, 2010). Esses sítios arqueológicos com um horizonte de Terra Preta, correspondem a várias classes de solos, tais como Latossolos, Argissolos, Cambissolos, Plintossolos, Espadossolos, etc. (EMBRAPA, 1999). A camada de terra preta recobriu grande parte do Perfil 1 do Sambaquí da Panaquatira, apesar de ser majoritária na camada ela associou-se fortemente com restos faunísticos, principalmente conchas bivalves e carapaças de gastrópodes. Além disso, o elemento cerâmico de fez presente por todo o início do nível 47, com carvões espalhados por toda a área registrada. Entre 50 cm a 60 cm da Quadrícula Q3, no sentido horizontal (norte-sul) foi observada uma feição de terra preta ainda mais bruna do que o sedimento que forma o nível 47, com forte presença de carvão e sem ocorrência de conchas (7,5 YR 3/2). Esse bolsão de terra preta apresentou 12 cm de largura neste nível, mas sua ocorrência vem desde as camadas anteriores, com espessura variada. A ausência de concha deixou a terra mais escura e com poucas feições acinzentadas das conchas em decomposição.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de terra preta com conchas para estudo de sua composição, fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas e carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação. Contudo, a mesma estava úmida e friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos. A direção do material permaneceu a mesma que o nível anterior. Nas quadrículas onde se evidenciou a camada de concha a cerâmica se associou à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha. Na quadrícula A4 foi evidenciado uma lâmina de machado polida.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	
	
Fotos: Arkley Bandeira, 2009.	

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q2, Q3, Q4 e Q5	235 cm – 240 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Sedimento areno-argiloso enegrecido (7,5 YR 3/2), de coloração marrom escuro acinzentado associado a grande quantidade de Anamalocardia Brasiliana, restos ósseos de animais, carvão, fragmentos cerâmicos e nódulos de laterita. Essa camada permaneceu homogênea por todo o nível 47, recobrindo grande parte do Perfil 1, sempre associada com restos faunísticos, principalmente conchas bivalves e carapaças de gastrópodes. Além disso, o elemento cerâmico de fez presente por todo o nível 48, com carvões espalhados por toda a área registrada, associado a blocos de laterita. Entre 50 cm a 60 cm da Quadrícula Q3, no sentido horizontal (norte-sul) foi observada uma feição de terra preta ainda mais bruna do que o sedimento que forma o nível 47, com forte presença de carvão e sem ocorrência de conchas (7,5 YR 3/2). Esse bolsão de terra preta apresentou 12 cm de largura neste nível, mas sua ocorrência vem desde as camadas anteriores, com espessura variada. A ausência de concha deixou a terra mais escura e com poucas feições acinzentadas das conchas em decomposição.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de terra preta com conchas para estudo de sua composição, fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas e carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação. Contudo, a mesma estava úmida e friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos. A direção do material permaneceu a mesma que o nível anterior. Nas quadrículas onde se evidenciou a camada de Terra Preta e concha, a cerâmica se associou à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	
	
Fotos: Arkley Bandeira, 2009.	

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q2, Q3, Q4 e Q5	240 cm – 245 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>A composição do nível permaneceu a mesma que a anterior, com sedimento areno-argiloso enegrecido (7,5 YR 3/2), de coloração marrom escuro acinzentado associado a grande quantidade de Anamalocardia Brasiliana, restos ósseos de animais, carvão, fragmentos cerâmicos e nódulos de laterita. Essa camada permaneceu homogênea por todo o nível 48, recobrindo grande parte do Perfil 1, sempre associada com restos faunísticos, principalmente conchas bivalves e carapaças de gastrópodes. Além disso, o elemento cerâmico de fez presente por todo o nível 48, com carvões espalhados por toda a área registrada, associado a blocos de laterita. Entre 50 cm a 60 cm da Quadrícula Q3, no sentido horizontal (norte-sul) foi observada uma feição de terra preta ainda mais bruna do que o sedimento que forma o nível 48, com forte presença de carvão e sem ocorrência de conchas (7,5 YR 3/2). Esse bolsão de terra preta apresentou 7 cm de largura neste nível, mas sua ocorrência vem desde as camadas anteriores, com espessura variada. A ausência de concha deixou a terra mais escura e com poucas feições acinzentadas das conchas em</p>	

decomposição.

COLETA REALIZADA

Foram coletadas amostras de terra preta com conchas para estudo de sua composição, fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas e carvão para datação. A cerâmica se mostrou em maior quantidade do que os níveis anteriores, permanecendo pouco fragmentada e sem percolação. Contudo, mais úmida e friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos. A direção do material permaneceu a mesma que o nível anterior. Nas quadrículas onde se evidenciou a camada de Terra Preta e concha, a cerâmica se associou à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Fotos: Arkley Bandeira, 2009.

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q2, Q3, Q4 e Q5	245 cm – 250 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>A composição do nível se diferenciou em relação ao anterior, uma vez que o bolsão de terra preta desapareceu do pacote arqueológico. Apesar disso, o sedimento permaneceu areno-argiloso enegrecido (7,5 YR 3/2), de coloração marrom escuro acinzentado associado a grande quantidade de Anamalocardia Brasiliana, restos ósseos de animais, carvão, fragmentos cerâmicos e nódulos de laterita. Essa camada permaneceu homogênea por todo o nível 49, recobrando grande parte do Perfil 1, sempre associada com restos faunísticos, principalmente conchas bivalves e carapaças de gastrópodes. Além disso, o elemento cerâmico de fez presente por todo o nível 49, com carvões espalhados por toda a área registrada, associado a blocos de laterita. O bolsão de terra preta que ocorreu nos níveis anteriores e penetrava na camada de terra marrom acinzentada escura desapareceu do pacote arqueológico. Partir de 2,45m a camada tornou-se homogênea em sua composição e formação.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletadas amostras de terra preta com conchas para estudo de sua composição, fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas e carvão para datação. A cerâmica se mostrou em maior quantidade do que os níveis anteriores, permanecendo pouco fragmentada e sem percolação. Contudo, mais úmida e friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos. A direção do material permaneceu a mesma que o nível anterior. Nas quadrículas onde se evidenciou a camada de Terra Preta e concha, a cerâmica se associou à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	



Fotos: Arkley Bandeira, 2009.

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q2, Q3, Q4 e Q5	250 cm – 255 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>A composição do nível se manteve igual ao anterior, sem a ocorrência do bolsão de terra preta que já havia desaparecido do pacote arqueológico. O sedimento permaneceu areno-argiloso enegrecido (7,5 YR 3/2), de coloração marrom escuro acinzentado associado a grande quantidade de Anamalocardia Brasiliana, restos ósseos de animais, carvão, fragmentos cerâmicos e nódulos de laterita. Essa camada permaneceu homogênea por todo o nível 50, recobrendo grande parte do Perfil 1, sempre associada com restos faunísticos, principalmente conchas bivalves e carapaças de gastrópodes. Além disso, o elemento cerâmico de fez presente por todo o nível 50, com diminuição da quantidade de carvão e blocos de laterita.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de terra preta com conchas para estudo de sua composição, fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas e carvão para datação. A cerâmica se mostrou em maior quantidade do que os níveis anteriores, permanecendo pouco fragmentada e sem percolação. Contudo, mais úmida e friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos. A direção do material permaneceu a mesma que o nível anterior. Nas quadrículas onde se evidenciou a camada de Terra Preta e concha, a cerâmica se associou à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	
Foto: Arkley Bandeira, 2009.	

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q2, Q3, Q4 e Q5	255 cm – 260 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>A composição do nível se manteve igual ao anterior até a base do mesmo, em torno de 2,59m de profundidade, onde se iniciou sedimento arenoso, bastante húmido, de coloração (10YR 8/3) castanho claro. Apesar dessa mudança, o restante do nível permaneceu areno-argiloso enegrecido (7,5 YR 3/2), de coloração marrom escuro acinzentado associado a grande quantidade de Anamalocardia Brasileira, restos ósseos de animais, carvão, fragmentos cerâmicos e nódulos de laterita. Essa camada permaneceu homogênea por todo o nível 51, recobrando grande parte do Perfil 1, sempre associada com restos faunísticos, principalmente conchas bivalves e carapaças de gastrópodes. Além disso, o elemento cerâmico de fez presente por todo o nível 51, sem ocorrência de carvão e blocos de laterita.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de terra preta com conchas para estudo de sua composição, fragmentos cerâmicos, restos faunísticos. A cerâmica diminuiu em relação ao nível anterior, permanecendo pouco fragmentada e sem percolação. Contudo, mais úmida e friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos. A direção do material permaneceu a mesma que o nível anterior. Nas quadrículas onde se evidenciou a camada de Terra Preta e concha, a cerâmica se associou à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	
	
Fotos: Arkley Bandeira, 2009.	

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q2, Q3, Q4 e Q5	260 cm – 265 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível formado por sedimento arenoso de coloração (10YR 8/3) castanho claro, entremeado por sedimento de coloração marrom amarelada (10YR 6/8), consistência areno-argilosa, entremeado por bolsões de Terra Preta de coloração bruna (7,5 YR 3/2), oriundos da penetração do sedimento escuro do nível anterior. Apesar da ocorrência de poucos exemplares de bivalves nesta profundidade, a mesma foi considerada arqueologicamente estéril, pois não foram evidenciados fragmentos cerâmicos, carvão e outros elementos associados ao pacote arqueológico escavado até o nível 52. As feições da base deste nível criou um mosaico de cores, sem, contudo, apresentar material que pudesse caracterizar a formação antrópica do nível.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletadas amostras de sedimento para análise e as conchas dispersas para datação.</p>	

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Fotos: Arkley Bandeira, 2009.

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q2, Q3, Q4 e Q5	265 cm – 270 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível formado por sedimento areno-siltoso de coloração (10YR 8/3) castanho claro, ainda entremeado por pequenos bolsões de Terra Preta de coloração bruna (7,5 YR 3/2), oriundos da penetração do sedimento escuro do nível anterior. Sobre o sedimento evidenciado, o mesmo estava bastante húmido e sem compactação, facilitando a escavação. A coloração, consistência e textura do sedimento do nível 53 associaram-se essa camada a uma formação dunar, provavelmente pleistocênica, onde a ocupação humana mais antiga se assentou. Entre a camada de coloração escura e o sedimento areno-siltoso foi observado um bolsão de sedimento arenoso de coloração branca, associado a deposição eólica da areia da praia. Este nível permaneceu arqueologicamente estéril, não sendo evidenciados fragmentos cerâmicos, carvão e outros elementos associados ao nível escavado.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletadas amostras de sedimento para análise.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	
Fotos: Arkley Bandeira, 2009.	

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q2, Q3, Q4 e Q5	270 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Objetivando comprovar que a camada anterior permaneceu arqueologicamente estéril foi escavado mais um nível, que apresentou a mesma conformação que o anterior: sedimento areno-siltoso de coloração (10YR 8/3) castanho claro, ainda entremeado por pequenos bolsões de Terra Preta de coloração bruna (7,5 YR 3/2), oriundos da penetração do sedimento escuro do nível anterior. Sobre o sedimento evidenciado, o mesmo estava bastante húmido e sem compactação, facilitando a escavação. A coloração, consistência e textura do sedimento do nível 54 associaram-se essa camada a uma formação dunar, provavelmente pleistocênica, onde a ocupação humana mais antiga se assentou. Este nível permaneceu arqueologicamente estéril, não sendo evidenciados fragmentos cerâmicos, carvão e outros elementos associados ao nível escavado.</p>	
COLETA REALIZADA	
Foram coletadas amostras de sedimento para análise.	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	
	
Foto: Arkley Bandeira, 2009.	

3.2.2.2 A Trincheira

A segunda área escavada denominou-se de Trincheira e situou-se à UTM 23M 0606481/7920186, também na cota mais alta do sambaqui, próxima ao Perfil 1, portanto, no topo do sítio arqueológico. A justificativa para permanecer escavando em área próxima ao Perfil 1 deveu-se a uma melhor observação das camadas que formaram o Sambaqui da Panaquatira desde o seu topo, com a abertura de uma escavação controlada desde os níveis superficiais para identificar de forma mais abrangente os processos de formação deste sítio.

Partindo da hipótese que a escavação do topo do Sambaqui da Panaquatira ilustraria com mais precisão as camadas que formaram o pacote arqueológico em

relação ao Perfil 1, partiu-se para abertura de uma Trincheira para observação do nível superficial e a profundidade de 2,15m deste sítio, intervalo não escavado.

No Perfil 1 os estratos arqueológicos cortados pelo maquinário não forneceram dados empíricos suficientes para leitura e interpretação dos processos de formação deste Sambaqui. Apesar disso, na escavação da sua base foi evidenciado pacote arqueológico residual não afetado pelas atividades antrópicas, demonstrando um longo e complexo processo de formação do registro arqueológico.

A dimensão da Trincheira foi de $9m^2 \times 1m^2$, distribuída em 9 (nove) quadrículas de $1m^2$ cada, alinhadas no sentido leste-oeste e denominadas de Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8 e Q9. A designação das quadrículas foi feita pelo sistema numérico, uma vez que seria escavado um único alinhamento, no sentido leste-oeste, com a quadrícula Q1 iniciando no setor leste da Trincheira.

No processo de escavação foram trabalhadas as quadrículas Q3, Q4 e Q5, ficando como bloco testemunho o restante das quadrículas. Após a obtenção das cotas para nivelamento da superfície a escavação foi iniciada em intervalos de 5 cm em 5 cm.

A figura 58 ilustra o procedimento inicial para abertura da Trincheira do Sambaqui da Panaquatira com limpeza do terreno, alinhamento da área de escavação de acordo com o plano cartesiano, delimitação das quadrículas e representação gráfica da área a ser escavada.

Semelhantemente ao ocorrido no Sambaqui do Bacanga, a escavação do Sambaqui da Panaquatira foi realizada em níveis artificiais de 5 cm em 5 cm, com o nivelamento do piso de escavação de uma única vez. Quando a equipe finalizava a escavação de uma quadrícula partia-se para a subsequente.

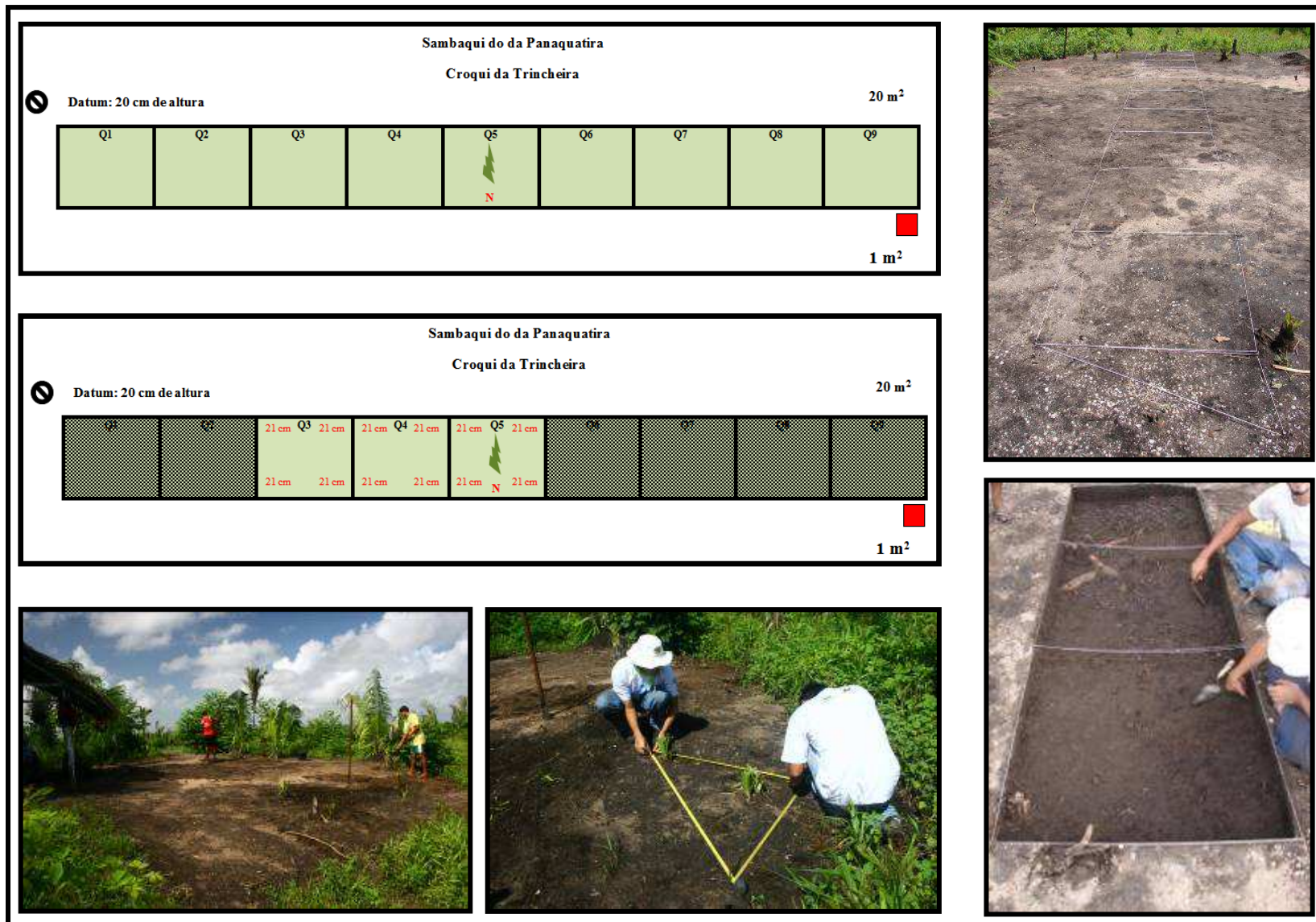


Fig. 60. Área da Trincheira após a limpeza da superfície, durante e após o quadriculamento e durante a escavação dos primeiros níveis, além dos croquis da área de escavação com destaque para as quadrículas escavadas. Fotos: Alexandre Dantas e Arkley Bandeira, 2009.

DETALHAMENTO DA ESCAVAÇÃO TRINCHEIRA 1

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	Superfície
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Diferentemente da área anterior, os níveis da Trincheira foram escavados desde a superfície do Sambaqui da Panaquatira, onde se observaram capoeiras baixa e gramíneas sobre a camada húmica. Em todas as quadrículas notou-se camada superficial de sedimento húmico formado pela decomposição de matéria orgânica, principalmente de raízes, folhas, galhos, apresentando coloração enegrecida, entre bruno – escuro e preto (7,5 YR 3/1 e 10YR 3/1). A textura apresentou gradiente areno-argiloso. As propriedades morfológicas indicaram tratar-se, provavelmente de arqueosolos, também conhecidos como Terra Preta de Índio, caracterizado por ser um horizonte antropogênico formado pela intensa ação humana, a exemplo da deposição de detritos orgânicos e inorgânicos, queimadas, revolvimento do solo, edificações, etc. A grande quantidade de fosfato, aliada a presença de compostos de carbono, nitrogênio e cálcio são os aditivos químicos mais comuns em sítios de ocupação humana (WOODS, 2010). Esses sítios arqueológicos de Terra Preta correspondem a várias classes de solos, tais como Latossolos, Argissolos, Cambissolos, Plintossolos, Espadossolos, etc. (EMBRAPA, 1999). A camada de terra preta recobriu grande parte do Sambaqui da Panaquatira, sendo observada em superfície concentrações de material cerâmico, faunístico, principalmente ossos e conchas, carvões e material lítico, com grande quantidade de lascas e estilhas. Em alguns setores do sítio foram observados bolsões de conchas, com a presença de esqueletos humanos. A espessura da camada de Terra Preta variou de acordo com a espessura da camada de conchas que estava sob a Terra Preta, conforme detalhada nos níveis seguintes, que foram escavados no intervalo de 5 cm em 5 cm.</p>	
COLETA REALIZADA	
Foram coletados fragmentos cerâmicos, material lítico e ossos humanos na área da Trincheira e seu entorno.	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	
	
Fotos: Arkley Bandeira, 2009.	

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	0 a 5 cm

COMPOSIÇÃO DO NÍVEL

O Nível foi formado por camada de terra escura distribuída em todas as quadrículas, apresentando coloração enegrecida, entre bruno – escuro e preto (7,5 YR 2.5/1 e 10YR 3/1). Presença de muitas raízes e radículas evidenciadas no processo de escavação. O sedimento caracterizou-se pela textura com gradiente areno-argiloso, bastante úmido, com baixa compactação. As propriedades morfológicas do sedimento indicaram tratar-se, provavelmente, de arqueosolos, também conhecidos como Terra Preta. Nas quadrículas Q3 e Q4 foram observadas grandes raízes que perturbaram a camada de conchas depositada abaixo da camada escura, fazendo com as mesmas estivessem associadas a Terra Preta. Foram observados, restos faunísticos, fragmentos cerâmicos e grande quantidade de lascas e estilhas.

COLETA REALIZADA

Foram coletados amostras da terra preta para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos, lascas e estilha, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas. A cerâmica se mostrou muito fragmentada e percolada pela ação da chuva. Alguns fragmentos cerâmicos estavam inclinados, em ângulo de 30°, pela ação de raízes e caules. A direção do material indicou carreamento de sedimentos e vestígios arqueológicos em direção ao sul. Apesar da superfície da Trincheira ser relativamente plana, havia maior concentração de material na parede sul da escavação. A cerâmica não se associou à Tradição Mina, por não apresentar formas simples e antiplástico em concha. Pelo contrário, o antiplástico era mineral, com decoração pintada em vermelho sobre engobo branco ou na própria superfície da cerâmica, bem como decoração plástica representada por Borda Incisa, Achurado Zonado e Inciso Ponteadado.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Fotos: Arkley Bandeira, 2009.

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	5 cm a 10 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>O Nível foi formado por camada de terra escura distribuída em todas as quadrículas, apresentando coloração enegrecida, entre bruno – escuro e preto (7,5 YR 2.5/1 e 10YR 3/1). Presença de muitas raízes e radículas evidenciadas no processo de escavação. O sedimento caracterizou-se pela textura com gradiente areno-argiloso, bastante úmido, com baixa compactação. As propriedades morfológicas do sedimento indicaram tratar-se, provavelmente, de arqueosolos, também conhecidos como Terra Preta. Na quadrícula Q3 foram observadas grandes raízes que perturbaram a camada de conchas depositada abaixo da camada escura, fazendo com as mesmas estivessem associadas à Terra Preta. Por esse motivo grande quantidade de Anamalocardia brasiliana misturou-se a essa quadrícula em relação as Q4 e Q5, onde a presença de raízes é menor. Foram observados restos faunísticos, fragmentos cerâmicos, lascas, estilhas e carvão, principalmente concentrados entre as raízes.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras da terra preta para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos, lascas e</p>	

estilha, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas. A cerâmica se mostrou muito fragmentada e percolada pela ação da chuva. Alguns fragmentos cerâmicos estavam inclinados, em ângulo de 90°, pela ação de raízes e caules. A direção do material indicou carreamento de sedimentos e vestígios arqueológicos em direção ao sul. Apesar da superfície da Trincheira ser relativamente plana, havia maior concentração de material na parede sul da escavação. A cerâmica não se associou à Tradição Mina, por não apresentar formas simples e antiplástico em concha. Pelo contrário, o antiplástico era mineral, com decoração pintada em vermelho sobre engobo branco ou na própria superfície da cerâmica, bem como decoração plástica representada por Borda Incisa, Achurado Zonado e Inciso Ponteadado.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Foto: Arkley Bandeira, 2009.

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	10 cm a 15 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>O Nível foi formado por camada de terra escura distribuída em todas as quadrículas, apresentando coloração enegrecida, entre bruno – escuro e preto (7,5 YR 2.5/1 e 10YR 3/1). Presença de muitas raízes e radículas evidenciadas no processo de escavação. O sedimento caracterizou-se pela textura com gradiente areno-argiloso, bastante úmido, com baixa compactação. As propriedades morfológicas do sedimento indicaram tratar-se, provavelmente, de arqueosolos, também conhecidos como Terra Preta. Na quadrícula Q3 foram observadas grandes raízes que perturbaram a camada de conchas depositada abaixo da camada escura, fazendo com as mesmas estivessem associadas à Terra Preta. Por esse motivo grande quantidade de Anamalocardia brasiliana misturou-se a essa quadrícula em relação as Q4 e Q5, onde a presença de raízes é menor. Foram observados restos faunísticos, fragmentos cerâmicos, lascas, estilhas e carvão, principalmente concentrados entre as raízes. Na base do nível a distribuição das conchas pelas quadrículas foi mais homogênea, indicando uma mudança na composição da camada em relação a textura, coloração e composição relacionada a provável mudança as características do processo de formação do pacote arqueológico.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras da terra preta para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos, lascas e estilha, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas. A cerâmica se mostrou muito fragmentada e percolada pela ação da chuva. Alguns fragmentos cerâmicos estavam inclinados, em ângulo de 90°, pela ação de raízes e caules. A direção do material indicou carreamento de sedimentos e vestígios arqueológicos em direção ao sul. Apesar da superfície da Trincheira ser relativamente plana, havia maior concentração de material na parede sul da escavação. A cerâmica não se associou à Tradição Mina, por não apresentar formas simples e antiplástico em concha. Pelo contrário, o antiplástico era mineral, com ênfase na decoração plástica representada por Borda Incisa e Inciso Ponteadado.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	




Foto: Arkley Bandeira, 2009.

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	15 cm a 20 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível formado por camada de conchas fragmentadas e decompostas de coloração cinza claro (7.5 YR 2/1), com vários exemplares calcinados, ossos de peixes, carvão, grande quantidade de fragmentos cerâmicos, e algumas lascas e estilhas, associado a sedimento enegrecido, apresentando coloração da Terra Preta do nível anterior, entre bruno – escuro e preto (7,5 YR 2.5/1 e 10YR 3/1). Diminuição da presença de raízes e radículas devido à compactação maior da camada de conchas. A partir desta profundidade foi notado que as conchas começaram a fazer parte do pacote arqueológico, por estarem distribuídas homoganeamente por todas as quadrículas, inclusive com mudança na coloração, textura e composição do pacote arqueológico. Fato é que houve um aumento considerável na quantidade de vestígios arqueológicos, inclusive, o material cerâmico que se distribuiu por todas as quadrículas. A deposição intencional de conchas associadas aos outros elementos descritos nesse nível atestaram para associação dessa camada ao final da ocupação sambaquieira e o início da ocupação associada à Terra Preta.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de conchas associadas à terra preta para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e carapaças de gastrópodes, bem como carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação. Contudo, a mesma estava úmida e bastante friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, não se apresentando de forma abrupta, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. A direção do material permaneceu a mesma que o nível anterior. Nessa profundidade a cerâmica se associou à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha. Com relação a quantidade da cerâmica do nível anterior, a densidade de fragmentos triplicou de forma homogênea por todas as quadrículas.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	



Foto: Arkley Bandeira, 2009.

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	20 cm a 25 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível semelhante ao anterior, formado por camada de conchas fragmentadas e decompostas de coloração cinza claro (7.5 YR 2/1), com vários exemplares calcinados, ossos de peixes, carvão, grande quantidade de fragmentos cerâmicos, associado a sedimento enegrecido, apresentando coloração da Terra Preta do nível anterior, entre bruno – escuro e preto (7,5 YR 2.5/1 e 10YR 3/1). Diminuição da presença de raízes e radículas devido à compactação maior da camada de conchas. Desde o nível anterior foi notado que as conchas começaram a fazer parte do pacote arqueológico, por estarem distribuídas homogeneamente por todas as quadrículas, inclusive com mudança na coloração, textura e composição do pacote arqueológico. Nessa profundidade a quantidade de conchas aumentou ainda mais, em relação ao sedimento de terra preta. A quantidade de fragmentos cerâmicos diminuiu em relação ao nível anterior, mas continuou maior que aos níveis relacionados com a Terra Preta. A deposição intencional de conchas associadas aos outros elementos descritos nesse nível atestaram para associação dessa camada à ocupação sambaquieira.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de conchas associadas à terra preta para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e carapaças de gastrópodes, bem como carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação. Contudo, a mesma estava úmida e bastante friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. Nessa profundidade a cerâmica se associou à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.</p>	
	DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA
Foto: Arkley Bandeira, 2009.	

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	25 cm a 30 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível semelhante ao anterior, formado por camada de conchas fragmentadas e decompostas de coloração cinza claro (7.5 YR 2/1), com vários exemplares calcinados, ossos de peixes, carvão, grande quantidade de fragmentos cerâmicos, associado a sedimento enegrecido, apresentando coloração da Terra Preta do nível anterior, entre bruno – escuro e preto (7,5 YR 2.5/1 e 10YR 3/1). Diminuição da presença de raízes e radículas devido à compactação maior da camada de conchas. Desde o nível 15 cm a 20 cm foi notado que as conchas começaram a fazer parte do pacote arqueológico, por estarem distribuídas homoganeamente por todas as quadrículas, inclusive com mudança na coloração, textura e composição do pacote arqueológico. Nessa profundidade a quantidade de conchas aumentou ainda mais, em relação ao sedimento de terra preta. A quantidade de fragmentos cerâmicos permaneceu a mesma que a do nível anterior, mas continuou maior que aos níveis relacionados com a Terra Preta. A deposição intencional de conchas associadas aos outros elementos descritos nesse nível atestaram para associação dessa camada à ocupação sambaquieira.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de conchas associadas à terra preta para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e carapaças de gastrópodes, bem como carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação. Contudo, a mesma estava úmida e bastante friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. Nessa profundidade a cerâmica se associou à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	
	
Foto: Arkley Bandeira, 2009.	

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	25 cm a 30 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível semelhante ao anterior, formado por camada de conchas fragmentadas e decompostas de coloração cinza claro (7.5 YR 2/1), com vários exemplares calcinados, ossos de peixes, carvão, grande quantidade de fragmentos cerâmicos, associado a sedimento enegrecido, apresentando coloração da Terra Preta do nível anterior, entre bruno – escuro e preto (7,5 YR 2.5/1 e 10YR 3/1). Aumento da presença de raízes e radículas, mesmo com a compactação da camada de conchas. Desde o nível 15 cm a 20 cm foi notado que as conchas começaram a fazer parte do pacote arqueológico, por estarem distribuídas homoganeamente por todas as quadrículas, inclusive com mudança na coloração, textura e composição do pacote arqueológico. Nessa profundidade a quantidade de conchas aumentou ainda mais, em relação ao sedimento de terra preta. A quantidade de fragmentos cerâmicos permaneceu a mesma que a do nível anterior, mas continuou maior que aos níveis relacionados com a Terra Preta. A deposição intencional de</p>	

conchas associadas aos outros elementos descritos nesse nível atestaram para associação dessa camada à ocupação sambaquieira.

COLETA REALIZADA

Foram coletados amostras de conchas associadas à terra preta para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e carapaças de gastrópodes, bem como carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação. Contudo, a mesma estava úmida e bastante friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, não se apresentando de forma abrupta, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. Nessa profundidade a cerâmica se associou à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Foto: Arkley Bandeira, 2009.

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	30 cm a 35 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível semelhante ao anterior, formado por camada de conchas fragmentadas e decompostas de coloração cinza claro (7.5 YR 2/1), com vários exemplares calcinados, ossos de peixes, carvão, grande quantidade de fragmentos cerâmicos, associado a sedimento enegrecido, apresentando coloração da Terra Preta do nível anterior, entre bruno – escuro e preto (7,5 YR 2.5/1 e 10YR 3/1). Diminuição da presença de raízes e radículas devido à compactação maior da camada de conchas. Desde o nível anterior foi notado que as conchas começaram a fazer parte do pacote arqueológico, por estarem distribuídas homogeneamente por todas as quadrículas, inclusive com mudança na coloração, textura e composição do pacote arqueológico. Nessa profundidade a quantidade de conchas aumentou ainda mais, em relação ao sedimento de terra preta. A quantidade de fragmentos cerâmicos diminuiu em relação ao nível anterior, mas continuou maior que aos níveis relacionados com a Terra Preta. A deposição intencional de conchas associadas aos outros elementos descritos nesse nível atestaram para associação dessa camada à ocupação sambaquieira.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de conchas associadas à terra preta para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e carapaças de gastrópodes, bem como carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação. Contudo, a mesma estava úmida e bastante friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. Nessa profundidade a cerâmica se associou à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	



Foto: Arkley Bandeira, 2009.

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	35 cm a 40 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível semelhante ao anterior, formado por camada de conchas fragmentadas e decompostas de coloração cinza claro (7.5 YR 2/1), com vários exemplares calcinados, ossos de peixes, carvão, grande quantidade de fragmentos cerâmicos, associado a sedimento enegrecido, apresentando coloração da Terra Preta do nível anterior, entre bruno – escuro e preto (7,5 YR 2.5/1 e 10YR 3/1). Diminuição da presença de raízes e radículas devido à compactação maior da camada de conchas. Desde o nível anterior foi notado que as conchas começaram a fazer parte do pacote arqueológico, por estarem distribuídas homogêneas por todas as quadrículas, inclusive com mudança na coloração, textura e composição do pacote arqueológico. Nessa profundidade a quantidade de conchas aumentou ainda mais, em relação ao sedimento de terra preta. A quantidade de fragmentos cerâmicos diminuiu em relação ao nível anterior, mas continuou maior que aos níveis relacionados com a Terra Preta. A deposição intencional de conchas associadas aos outros elementos descritos nesse nível atestaram para associação dessa camada à ocupação sambaquiteira.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletadas amostras de conchas associadas à terra preta para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e carapaças de gastrópodes, bem como carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação. Contudo, a mesma estava úmida e bastante friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. Nessa profundidade a cerâmica se associou à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	



Foto: Arkley Bandeira, 2009.

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	40 cm a 45 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível semelhante ao anterior, formado por camada de conchas fragmentadas e decompostas de coloração cinza claro (7.5 YR 2/1), com vários exemplares calcinados, ossos de peixes, carvão, grande quantidade de fragmentos cerâmicos, associado a sedimento enegrecido, apresentando coloração da Terra Preta do nível anterior, entre bruno – escuro e preto (7,5 YR 2.5/1 e 10YR 3/1). Diminuição da presença de raízes e radículas devido à compactação maior da camada de conchas. Desde o nível anterior foi notado que as conchas começaram a fazer parte do pacote arqueológico, por estarem distribuídas homoganeamente por todas as quadrículas, inclusive com mudança na coloração, textura e composição do pacote arqueológico. Nessa profundidade a quantidade de conchas aumentou ainda mais, em relação ao sedimento de terra preta.</p> <p>A quantidade de fragmentos cerâmicos diminuiu em relação ao nível anterior, mas continuou maior que aos níveis relacionados com a Terra Preta. A deposição intencional de conchas associadas aos outros elementos descritos nesse nível atestaram para associação dessa camada à ocupação sambaqueira.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de conchas associadas à terra preta para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e carapaças de gastrópodes, bem como carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação. Contudo, a mesma estava úmida e bastante friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. Nessa profundidade a cerâmica se associou à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha. Foi evidenciada em contexto uma lâmina de machado polido com gume arredondado de tamanho pequeno.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	



Foto: Arkley Bandeira, 2009.

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	45 cm a 50 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível distinto do anterior, formado por sedimento enegrecido, apresentando coloração escura, entre bruno – escuro e preto (7,5 YR 3/2 e 10YR 3/1) de consistência areno-argilosa. A partir de 47 cm de profundidade a textura, composição e coloração do pacote arqueológico começaram a mudar, com as conchas diminuindo do registro arqueológico. A distribuição dessas características foi observada homogeneamente por todas as quadrículas. Apesar da mudança no pacote arqueológico a quantidade de fragmentos cerâmicos permaneceu a mesma do nível anterior, formado pelas conchas. Mesmo com a diminuição das conchas e restos faunísticos essa camada permaneceu associada à ocupação sambaqueira, inclusive com material cerâmico semelhante ao observado no sambaqui.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de conchas associadas à terra preta para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e carapaças de gastrópodes, bem como carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação. Contudo, a mesma estava úmida e bastante friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. Nessa profundidade a cerâmica permaneceu associada à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	

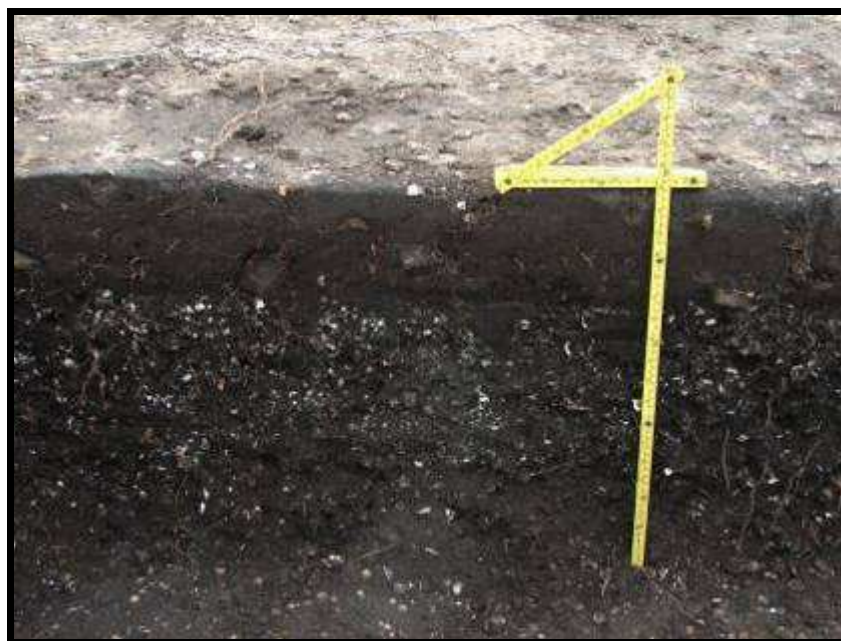


Foto: Arkley Bandeira, 2009.

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	55 cm a 60 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível semelhante ao anterior, formado por sedimento enegrecido, apresentando coloração escura, entre bruno – escuro e preto (7,5 YR 3/2 e 10YR 3/1) de consistência areno-argilosa. A textura, composição e coloração do pacote arqueológico começaram a mudar, com as conchas diminuindo do registro arqueológico. A distribuição dessas características foi observada homogeneamente por todas as quadrículas. Apesar da mudança no pacote arqueológico a quantidade de fragmentos cerâmicos permaneceu a mesma do nível anterior. Mesmo com a diminuição das conchas e restos faunísticos essa camada permaneceu associada à ocupação sambaqueira, inclusive com material cerâmico semelhante ao observado no sambaqui.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de conchas associadas à terra preta para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e carapaças de gastrópodes, bem como carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação, com os fragmentados maiores do que 20 cm. Contudo, a mesma estava úmida e bastante friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. Nessa profundidade a cerâmica permaneceu associada à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	



Foto: Arkley Bandeira, 2009.

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	60 cm a 70 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível semelhante ao anterior, formado por sedimento enegrecido, apresentando coloração escura, entre bruno – escuro e preto (7,5 YR 3/2 e 10YR 3/1) de consistência areno-argilosa. A textura, composição e coloração do pacote arqueológico começaram a mudar, com as conchas diminuindo do registro arqueológico. A distribuição dessas características foi observada homogeneamente por todas as quadrículas. Apesar da mudança no pacote arqueológico a quantidade de fragmentos cerâmicos não diminuiu em relação ao nível anterior. Mesmo com a diminuição das conchas e restos faunísticos essa camada permaneceu associada à ocupação sambaqueira, inclusive com material cerâmico semelhante ao observado no sambaqui. Na quadrícula foi observada fogueira com vestígios espalhados por quase 1m². A fogueira foi estruturada por blocos de laterita, entremeada por grande quantidade de fragmentos cerâmicos de diversos tamanhos e tipos. No interior da fogueira foram observados ossos de mamíferos de grande porte, a exemplo de cateto e veado; gastrópodes marinhos e terrestres; bivalves; ossos de peixe e carvão. Devido a fogueira está depositada em nível com mais de 5cm, decidiu-se escavar toda a estrutura em um único nível de 10cm.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletadas amostras de conchas associadas à fogueira para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos; restos faunísticos; principalmente ossos de mamíferos, carapaças de gastrópodes e bivalves, bem como carvão para datação. A cerâmica se mostrou muito fragmentada e sem percolação. Houve bastante inclinação dos fragmentos cerâmicos, estando os vestígios arqueológicos claramente associados à estrutura de combustão. A cerâmica permaneceu associada à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	



Foto: Arkley Bandeira, 2009.

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	70 cm a 75 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível semelhante ao anterior, formado por sedimento enegrecido, apresentando coloração escura, entre bruno – escuro e preto (7,5 YR 3/2 e 10YR 3/1) de consistência areno-argilosa. A textura, composição e coloração do pacote arqueológico começaram a mudar, com as conchas diminuindo do registro arqueológico. A distribuição dessas características foi observada homogeneamente por todas as quadrículas. Apesar da mudança no pacote arqueológico a quantidade de fragmentos cerâmicos permaneceu a mesma do nível anterior. Mesmo com a diminuição das conchas e restos faunísticos essa camada permaneceu associada à ocupação sambaqueira, inclusive com material cerâmico semelhante ao observado no sambaqui.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de conchas associadas à terra preta para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e carapaças de gastrópodes, bem como carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação, de tamanho pequeno. Contudo, a mesma estava úmida e bastante friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. Nessa profundidade a cerâmica permaneceu associada à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	



Foto: Arkley Bandeira, 2009.


QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	75 cm a 80 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível semelhante ao anterior, formado por sedimento enegrecido, apresentando coloração escura, entre bruno – escuro e preto (7,5 YR 3/2 e 10YR 3/1) de consistência areno-argilosa. A textura, composição e coloração do pacote arqueológico começaram a mudar, com as conchas diminuindo do registro arqueológico. A distribuição dessas características foi observada homogeneamente por todas as quadrículas. Apesar da mudança no pacote arqueológico a quantidade de fragmentos cerâmicos permaneceu a mesma do nível anterior. Mesmo com a diminuição das conchas e restos faunísticos essa camada permaneceu associada à ocupação sambaqueira, inclusive com material cerâmico semelhante ao observado no sambaqui. Na base do nível foi observada feição com sedimento argiloso, com coloração alaranjada e concentração de carvão.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de conchas associadas à terra preta para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e carapaças de gastrópodes, bem como carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação de tamanho pequeno. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. Nessa profundidade a cerâmica permaneceu associada à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	



Foto: Arkley Bandeira, 2009.

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	80 cm a 85 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível semelhante ao anterior, formado por sedimento enegrecido, apresentando coloração escura, entre bruno – escuro e preto (7,5 YR 3/2 e 10YR 3/1) de consistência areno-argilosa. A textura, composição e coloração do pacote arqueológico começaram a mudar, com as conchas diminuindo do registro arqueológico. A distribuição dessas características foi observada homogeneamente por todas as quadrículas. Apesar da permanência das características no pacote arqueológico nesse nível não foram observados fragmentos cerâmicos.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de conchas associadas à terra preta para estudo de sua composição. Não houve material cerâmico neste nível.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	

Foto: Arkley Bandeira, 2009.

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	85 cm a 90 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível distinto ao anterior, com mudança na textura e coloração do sedimento, a partir dos 86 cm de profundidade. As conchas permanecem em menor quantidade no pacote arqueológico e o sedimento passou de bruno enegrecido a marrom escuro, com textura argilo-arenosa e coloração (7.5YR 5/8), consistência areno-argilosa. A composição e coloração do pacote arqueológico associado a esse nível mudou também em quantidade dos fragmentos cerâmicos, que retornaram ao registro arqueológico. A distribuição dessas características foi observada homogeneamente por todas as quadrículas. Mesmo com a diminuição das conchas, restos faunísticos e material cerâmico essa camada permaneceu associada à ocupação sambaqueira, inclusive com material cerâmico semelhante ao observado no sambaqui.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de conchas para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e carapaças de gastrópodes, bem como carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação, com os fragmentados maiores do que 20 cm. Contudo, a mesma estava úmida e bastante friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. Nessa profundidade a cerâmica permaneceu associada à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	
	
Foto: Arkley Bandeira, 2009.	

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	90 cm a 95 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível semelhante ao anterior, com permanência na textura e coloração do sedimento. As conchas permanecem em menor quantidade no pacote arqueológico e o sedimento passou de bruno enegrecido a marrom escuro, com textura argilo-arenosa e coloração (7.5YR 5/8), consistência areno-argilosa. A composição e coloração do pacote arqueológico associado a esse nível mudou também em quantidade dos fragmentos cerâmicos, que retornaram ao registro arqueológico. A distribuição dessas características foi observada homogeneamente por todas as quadrículas. Apesar das mesmas características do nível</p>	

anterior, nessa profundidade não foram observados fragmentos cerâmicos no pacote arqueológico.

COLETA REALIZADA

Foram coletados amostras de conchas associadas à terra preta para estudo de sua composição. Não houve material cerâmico neste nível.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Foto: Arkley Bandeira, 2009.

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	95 cm a 100 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível distinto ao anterior, com mudança na textura e coloração do sedimento e composição do pacote arqueológico, com retorno das conchas no registro arqueológico, formados por elementos inteiros e fragmentados, ossos de peixes, carvão, grande quantidade de fragmentos cerâmicos, entremeado por sedimento enegrecido, apresentando coloração enegrecida, entre bruno – marrom escuro e preto (7,5 YR 3/2), consistência areno-argilosa. Nessa profundidade a quantidade de conchas aumentou, em relação ao sedimento de terra preta. Os fragmentos cerâmicos retornaram ao registro arqueológico. A deposição intencional de conchas associadas aos outros elementos descritos nesse nível atestaram para associação dessa camada à ocupação sambaqueira.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de conchas para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e carapaças de gastrópodes, bem como carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação, com os fragmentados maiores do que 20 cm. Contudo, a mesma estava úmida e bastante friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. Nessa profundidade a cerâmica permaneceu associada à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície</p>	

escovado ou espatulado e antiplástico em concha.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

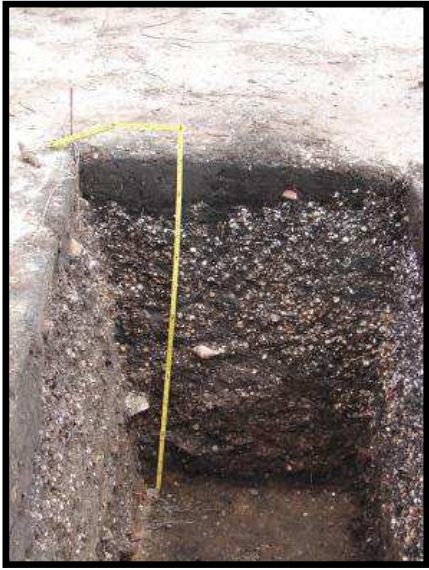


Foto: Arkley Bandeira, 2009.

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	100 cm a 105 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível semelhante ao anterior, com permanência na textura e coloração do sedimento e composição do pacote arqueológico, com retorno das conchas no registro arqueológico, formados por elementos inteiros e fragmentados, ossos de peixes, carvão, grande quantidade de fragmentos cerâmicos, entremeado por sedimento enegrecido, apresentando coloração enegrecida, entre bruno – marrom escuro e preto (7,5 YR 3/2), consistência areno-argilosa. Nessa profundidade a quantidade de conchas aumentou, em relação ao sedimento de terra preta. Os fragmentos cerâmicos permaneceram no registro arqueológico, com aumento e distribuição por todas as quadrículas. A deposição intencional de conchas associadas aos outros elementos descritos nesse nível atestaram para associação dessa camada à ocupação sambaquieira.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de conchas para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e carapaças de gastrópodes, bem como carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação, com os fragmentados maiores do que 20 cm. Contudo, a mesma estava úmida e bastante friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. Nessa profundidade a cerâmica permaneceu associada à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	



Foto: Arkley Bandeira, 2009.

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	105 cm a 110 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível semelhante ao anterior, com permanência na textura e coloração do sedimento e composição do pacote arqueológico, com retorno das conchas no registro arqueológico, formados por elementos inteiros e fragmentados, ossos de peixes, carvão, grande quantidade de fragmentos cerâmicos, entremeado por sedimento enegrecido, apresentando coloração enegrecida, entre bruno – marrom escuro e preto (7,5 YR 3/2), consistência areno-argilosa. Nessa profundidade a quantidade de conchas aumentou, em relação ao sedimento de terra preta. Os fragmentos cerâmicos permaneceram no registro arqueológico, com distribuição por todas as quadrículas. A deposição intencional de conchas associadas aos outros elementos descritos nesse nível atestaram para associação dessa camada à ocupação sambaquieira.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de conchas para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e carapaças de gastrópodes, bem como carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação, com os fragmentados maiores do que 20 cm. Contudo, a mesma estava úmida e bastante friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. Nessa profundidade a cerâmica permaneceu associada à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.</p>	
	DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA
Foto: Arkley Bandeira, 2009.	

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	110 cm a 115 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível semelhante ao anterior, com permanência na textura e coloração do sedimento e composição do pacote arqueológico, com retorno das conchas no registro arqueológico, formados por elementos inteiros e fragmentados, ossos de peixes, carvão, grande quantidade de fragmentos cerâmicos, entremeado por sedimento enegrecido, apresentando coloração enegrecida, entre bruno – marrom escuro e preto (7,5 YR 3/2), consistência areno-argilosa. Nessa profundidade a quantidade de conchas aumentou, em relação ao sedimento de terra preta. Os fragmentos cerâmicos permaneceram no registro arqueológico, com distribuição por todas as quadrículas. A deposição intencional de conchas associadas aos outros elementos descritos nesse nível atestaram para associação dessa camada à ocupação sambaquieira.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de conchas para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e carapaças de gastrópodes, bem como carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação, com os fragmentados maiores do que 20 cm. Contudo, a mesma estava úmida e bastante friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. Nessa profundidade a cerâmica permaneceu associada à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	
	
Foto: Arkley Bandeira, 2009.	

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	115 cm a 120 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível distinto do anterior, com modificação da textura, coloração e composição do pacote arqueológico, com diminuição das conchas no registro arqueológico. Entre 115 cm a 119 cm, as residuais ainda se associaram a ossos de peixes, carvão, grande quantidade de fragmentos cerâmicos, entremeado por sedimento enegrecido, apresentando coloração enegrecida, entre bruno – marrom escuro e preto (7,5 YR 3/2), consistência areno-argilosa. A partir desta profundidade a quantidade de conchas diminuiu consideravelmente, em relação ao nível anterior e ao sedimento passou a ser mais escuro. Os fragmentos cerâmicos permaneceram no registro arqueológico e aumentaram consideravelmente em relação ao nível anterior, com distribuição por todas as quadrículas. O sedimento passou de marrom escuro para</p>	

totalmente preto (10 YR 2/1 a 7.5 YR 2.5/1), com consistência arenosa, bastante úmido e pouco compactado. Foram observados carvões distribuídos por todas as quadrículas. A ausência de concha no registro arqueológico não indicou uma mudança nas características da cultura material coletada, permanecendo as mesmas características para o material cerâmico, associado a ocupação sambaqueira.

COLETA REALIZADA

Foram coletados amostras de sedimento para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, bem como carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação, com os fragmentados menores do que o nível anterior. A mesma estava úmida e bastante friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. Nessa profundidade a cerâmica permaneceu associada à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Foto: Arkley Bandeira, 2009.

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	120 cm a 125 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível semelhante ao anterior, com permanência na textura, coloração e composição do pacote arqueológico, com desaparecimento das conchas no registro arqueológico. Entre 121 cm e a base do nível aumentaram a quantidade de carvão, ossos de peixes e mamíferos e grande quantidade de fragmentos cerâmicos depositados em sedimento totalmente preto (10 YR 2/1 a 7.5 YR 2.5/1), com consistência arenosa, bastante úmido e pouco compactado. Todo o material arqueológico se distribuiu homogeneamente pelas quadrículas. A ausência de concha no registro arqueológico não indicou uma mudança nas características da cultura material coletada, permanecendo as mesmas características para o material cerâmico, associado a ocupação sambaqueira.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de sedimento para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, bem como carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação, com os fragmentados maiores do que o nível anterior. A mesma estava úmida e bastante friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. Nessa profundidade a cerâmica permaneceu associada à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha. Na base do nível foi observado gastrópode terrestre, <i>Megalobolimus</i> com marca de uso.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	



Foto: Arkley Bandeira, 2009.

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	125 cm a 130 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível semelhante ao anterior, com permanência na textura, coloração e composição do pacote arqueológico, com desaparecimento das conchas no registro arqueológico, aumento na quantidade de carvão, ossos de peixes e mamíferos e diminuição da quantidade de fragmentos cerâmicos depositados em sedimento totalmente preto (10 YR 2/1 a 7.5 YR 2.5/1), com consistência arenosa, bastante úmido e pouco compactado. Todo o material arqueológico se distribuiu homogeneamente pelas quadrículas. A ausência de concha no registro arqueológico não indicou uma mudança nas características da cultura material coletada, permanecendo as mesmas características para o material cerâmico, associado a ocupação sambaqueira.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de sedimento para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, bem como carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação, com os fragmentados maiores do que o nível anterior. A mesma estava úmida e bastante friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. Nessa profundidade a cerâmica permaneceu associada à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	

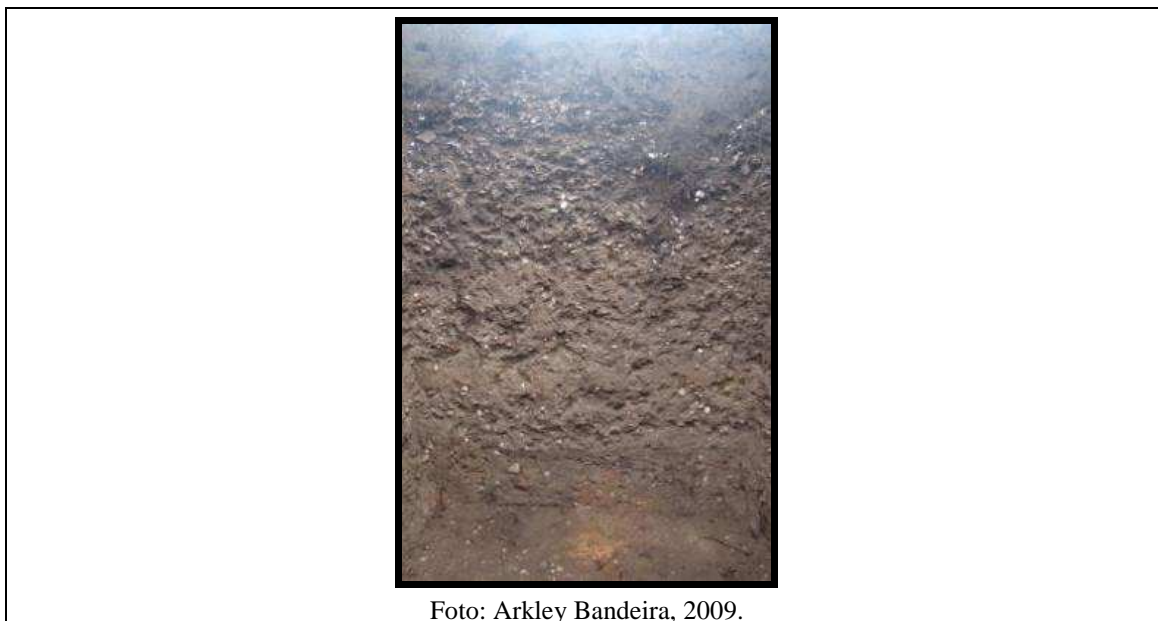



Foto: Arkley Bandeira, 2009.

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	130 cm a 135 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível semelhante ao anterior, com permanência na textura, coloração e composição do pacote arqueológico, com desaparecimento das conchas no registro arqueológico, aumento na quantidade de carvão, ossos de peixes e mamíferos e diminuição da quantidade de fragmentos cerâmicos depositados em sedimento totalmente preto (10 YR 2/1 a 7.5 YR 2.5/1), com consistência arenosa, bastante úmido e pouco compactado. O material arqueológico não se distribuiu homogeneamente pelas quadrículas. A ausência de concha no registro arqueológico não indicou uma mudança nas características da cultura material coletada, permanecendo as mesmas características para o material cerâmico, associado a ocupação sambaqueira.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de sedimento para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, bem como carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação, com os fragmentados maiores do que o nível anterior. A mesma estava úmida e bastante friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. Nessa profundidade a cerâmica permaneceu associada à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	
	
Foto: Arkley Bandeira, 2009.	

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	135 cm a 140 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível semelhante ao anterior, com permanência na textura, coloração e composição do pacote arqueológico, com desaparecimento das conchas no registro arqueológico, aumento na quantidade de carvão, ossos de peixes e mamíferos e desaparecimento dos fragmentos cerâmicos do registro arqueológico. As características do sedimento permaneceram o mesmo, com coloração totalmente preta (10 YR 2/1 a 7.5 YR 2.5/1), consistência arenosa, bastante úmido e pouco compactado. O material arqueológico não se distribuiu homoganeamente pelas quadrículas. A ausência de concha no registro arqueológico não indicou uma mudança nas características da cultura material coletada, permanecendo as mesmas características para o material cerâmico, associado a ocupação sambaqueira.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de sedimento para estudo de sua composição; restos faunísticos, bem como carvão para datação.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	
	
<p>Foto: Arkley Bandeira, 2009.</p>	

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	140 cm a 145 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível semelhante ao anterior, com permanência na textura, coloração e composição do pacote arqueológico, com desaparecimento das conchas no registro arqueológico, aumento na quantidade de carvão, ossos de peixes e mamíferos e reaparecimento dos fragmentos cerâmicos no registro arqueológico, concentrados apenas na quadrícula Q 3. Os vestígios estavam depositados em sedimento totalmente preto (10 YR 2/1 a 7.5 YR 2.5/1), com consistência arenosa, bastante úmido e pouco compactado. O material arqueológico não se distribuiu homoganeamente pelas quadrículas. A ausência de concha no registro arqueológico não indicou uma mudança nas características da cultura material coletada, permanecendo as mesmas características para o material cerâmico, associado a ocupação sambaqueira.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de sedimento para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, bem como carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação, com os fragmentados maiores do que o nível anterior. A mesma estava úmida e bastante friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao</p>	

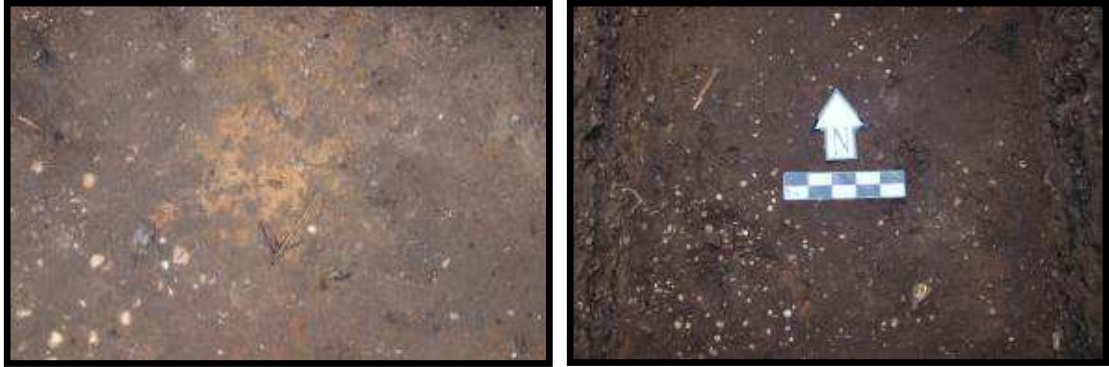
seu contexto deposicional. Nessa profundidade a cerâmica permaneceu associada à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Foto: Arkley Bandeira, 2009.

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	145 cm a 150 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível semelhante ao anterior, com permanência na textura, coloração e composição do pacote arqueológico, com desaparecimento das conchas no registro arqueológico, aumento na quantidade de carvão, ossos de peixes e mamíferos e desaparecimento dos fragmentos cerâmicos no registro arqueológico. Os vestígios estavam depositados em sedimento totalmente preto (10 YR 2/1 a 7.5 YR 2.5/1), com consistência arenosa, bastante úmido e pouco compactado. O material arqueológico não se distribuiu homogeneamente pelas quadrículas.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de sedimento para estudo de sua composição; restos faunísticos, bem como carvão para datação.</p>	
	<p>DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA</p>
<p>Foto: Arkley Bandeira, 2009.</p>	

QUADRÍCULA	NÍVEL
Q3, Q4 e Q5	150 cm a 160 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Esse nível foi escavado no intervalo de 10 cm em 10 cm pelo fato da campanha de campo ter chegado ao afim, além do fato da mobilização de toda a equipe para retirada do Sepultamento 3, descrito adiante. As características se diferenciaram do anterior, pelo reaparecimento das conchas no registro arqueológico na base do nível sob sedimento argiloso concrecionado de coloração alaranjada, com presença de carvão, ossos e reaparecimento da cerâmica no pacote arqueológico. A textura, coloração e composição do sedimento também se modificaram, com a ocorrência da coloração marrom escura (7.5 YR 3/ 2) e consistência aregilosa, bastante úmido e pouco compactado. O material arqueológico não se distribuiu homogeneamente pelas quadrículas, com concentração de material cerâmico na Quadrícula Q 3. O retorno das conchas no registro arqueológico não indicou uma mudança nas características da cultura material coletada, principalmente, a cerâmica que permaneceu com as mesmas características da Tradição Mina, associada a ocupações sambaqueiras. O término da escavação em 160 não representou a finalização da ocupação humana neste sítio arqueológico. A descrição das camadas que formaram este sítio arqueológico será feita com base nos resultados obtidos no Perfil 1, Trincheira, Área de Sepultamentos e Coluna para coleta de amostras para análises.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de sedimento para estudo de sua composição; fragmentos cerâmicos, restos faunísticos, bem como carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação, com os fragmentados maiores do que o nível anterior. A mesma estava úmida e bastante friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. Nessa profundidade a cerâmica permaneceu associada à Tradição Mina, apresentando formas simples, tratamento de superfície escovado ou espatulado e antiplástico em concha.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	
	
Fotos: Arkley Bandeira, 2009.	

3.2.2.3 Estudo da estratigrafia apresentada no Sambaqui da Panaquatira

Considerando os níveis das áreas trabalhadas no Sambaqui da Panaquatira, observa-se que a evidenciação das camadas que formaram o pacote arqueológico do sítio se deu de forma diferenciadas de acordo com cada setor escavado.

No Perfil 1 foram trabalhadas 4 (quatro) quadrículas, escavadas em intervalo de níveis de 5 cm em 5 cm, a partir da base do corte já existente neste perfil, situado a 2,15 m de profundidade. Portanto, a escavação dessa área já se iniciava com essa profundidade, em contexto arqueológico associado à ocupação sambaquieira. Somou-se a essa profundidade a altura do Datum, em 20 cm de altura.

Conforme explicitado, o primeiro nível escavado no Perfil 1 do Sambaqui da Panaquatira foi o de número 47, correspondendo a cota 2,35m a 2,40m; e finalizando no nível 54, correspondendo a cota 2,70m, base do sítio arqueológico, em solo arqueologicamente estéril, uma vez que desde 2,60m não foram observados material arqueológico associados aos momentos de ocupação humana desta área.

Para o Perfil 1, os níveis escavados possibilitaram construir as seguintes considerações:

- Foram escavados 8 (oito) níveis com intervalos de 5 cm em 5 cm entre eles;
- Os níveis escavados que corresponderam ao pacote arqueológico se deram entre 2,35m – 2,40m até 2,55m – 2,60 de profundidade, com material arqueológico ocorrendo até 2,58m de profundidade, portanto no nível 51 (cinquenta e um);
- A camada estéril do sítio arqueológico se deu a partir dos 2,60m de profundidade, correlacionada com a inexistência de material arqueológico e a ocorrência de sedimento areno-siltoso de coloração (10YR 8/3) castanho claro;
- As características dos níveis escavados, a partir da formação do registro arqueológico, composição do pacote sedimentar, ocorrência da cultura material e observação de eventos pós-deposicionais permitiram identificar 7 (sete) camadas para o sítio arqueológico e uma feição de sedimento arenoso castanho claro;
- As recorrências e particularidades das camadas evidenciadas, levando em consideração as características dos níveis escavados e suas correlações com o registro arqueológico permitiram identificar 2 (dois) momentos distintos de ocupação humana na área do Sambaqui da Panaquatira, quando se associaram todos os dados das campanhas de escavação arqueológica.

Para a interpretação das camadas que formaram o pacote arqueológico do Sambaqui da Panaquatira foi realizada farta documentação (a exemplo de fotografias (Figura 61), filmagens, desenhos (Figura 62) e descrição dos processos de formação

presentes no Perfil 1 – Parede Norte, e Perfis Sul e Leste da Trincheira, escavados entre 2009 e 2010).



Fig. 61. Registro do Perfil 1, com desenho das camadas. Foto: Márcio Rodrigo, 2009.

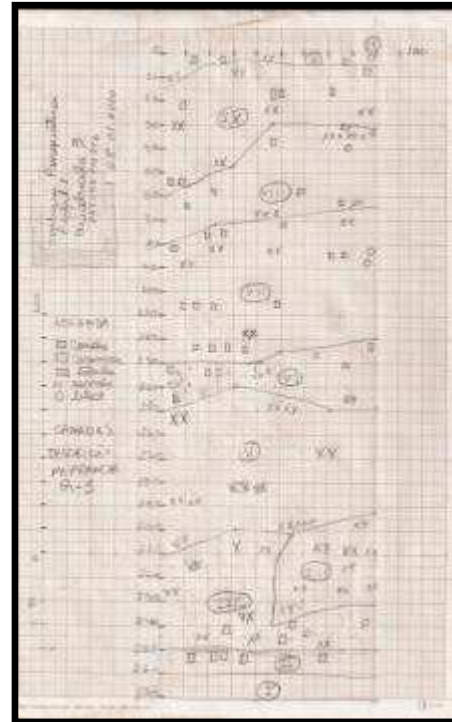


Fig. 62. Croqui do pacote arqueológico do Sambaqui da Panaquatira. Foto: Márcio Rodrigo, 2009

As fotografias e croquis dos cortes foram feitos em escala, em papel milimetrado e depois tratados em *Corel Draw*. A representação gráfica dos croquis (Figura 63) possibilitou observar com precisão a composição do pacote arqueológico e descrever os processos que incidiram na formação do registro arqueológico deste sítio, conforme as imagens e descrições que a seguir.

PPG - Museu de Arqueologia e Etnologia - USP
Projeto Sambaquis do Maranhão
Sítio Panaquatira

Perfil 1 - Parede Norte - Quadrículas Q3 e Q4



Legenda

- X - camada húmida
- IX - camada c/ concha, coloração 7.5YR 3/2
- VIII - camada c/ concha, coloração 7.5YR 3/2
- VII - camada de concha, coloração 7.5YR 3/2
- VI - textura arenosa - argilosa, coloração 7.5YR 3/2
- V - textura arenosa, coloração 7.5YR 5/2
- IV - bolsão de terra preta - coloração 7.5YR 2.5/1
- III - textura arenosa - argilosa - coloração 7.5YR 3/2
- II - textura arenosa - argilosa - coloração 7.5YR 3/2
- I - textura arenosa - coloração 10YR 8/3

Símbolos

- ◡ laterita
- ▲ cerâmica
- ∩ superfície
- lítico
- * carvão

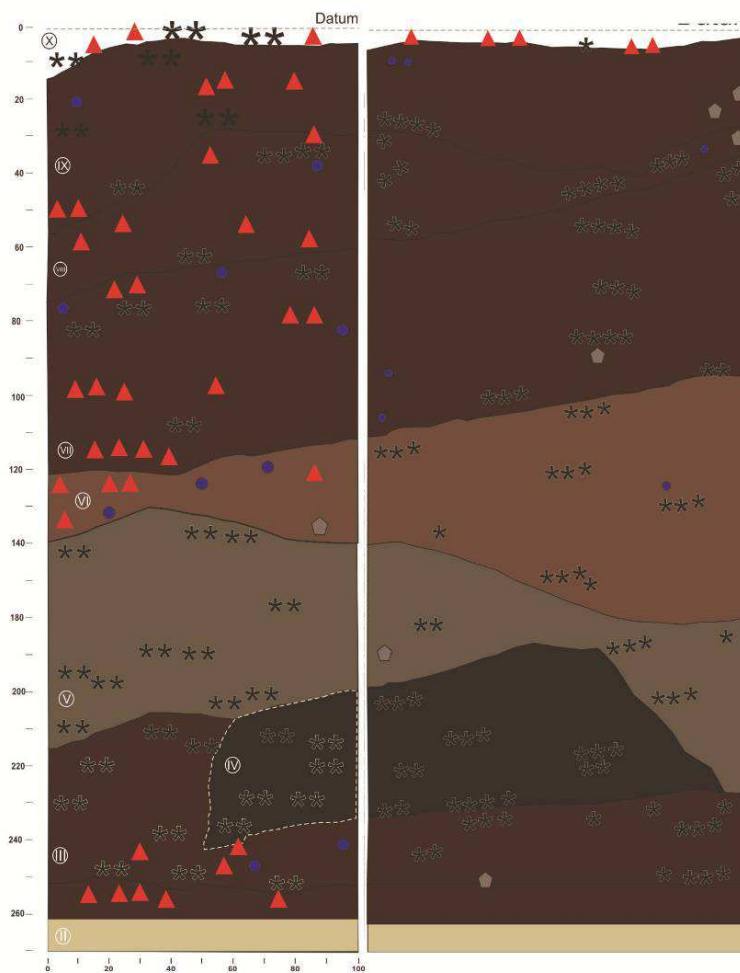


Fig. 63. Fotografias e desenho da parede Norte do Perfil 1, quadrículas Q3 e Q4. Fotos: Márcio Rodrigo, 2009.

As camadas que formaram Perfil 1 – Parede Norte do Sambaqui da Panaquatira apresentaram a seguinte composição:

- **Camada 1** – *Sedimento Areno-siltoso dunar* - coloração marrom claro (Very pale brown - 10YR 8/3) castanho claro, bastante úmido e com baixa compactação. A coloração, consistência e textura do sedimento justificam a associação desta camada a uma deposição eólica de características dunares, provavelmente pleistocênica, também denominada paleoduna. Por sua vez, essas dunas já consolidadas se assentaram sobre Latossolo com concreções lateríticas - coloração amarelo castanho (Brownish yellow - 10 YR 6/8), de consistência argilo-arenoso, associado as falésias da formação Barreiras, do período Terciário. Esta camada apresentou-se estéril arqueologicamente, sendo notadas conchas residuais e finas feições do sedimento bruno que percolou nesta camada por fatores pós-deposicionais. A espessura da Camada 1 foi de 10 cm, estando representada a partir do nível 52 e se estendendo até o nível 54, que corresponderam as cotas 2,60m a 2,70m de profundidade. Foi nesse cenário que os primeiros episódios da ocupação humana ocorreram nesta porção da Ilha de São Luís;
- **Camada 2** – *Sedimento areno-argiloso marrom com conchas Anamalocardia brasiliana inteiras* - coloração marrom escuro (Strong brown - 7.5 YR 5/8), associado à ocorrência de material arqueológico, principalmente conchas, fragmentos cerâmicos, carvão, ossos de peixes e mamíferos, blocos de laterita e material lítico. Esta camada situou-se entre a Camada 1 com sedimento areno-siltoso de feição dunar e a Camada 3, formada por sedimento areno-argiloso de coloração marrom e maior quantidade de conchas. O sedimento da Camada 2 se apresentou areno-argiloso, pouco compactada e muito húmido, com presença de várias raízes e radículas. A distribuição horizontal da Camada 1 nas duas quadrículas foi homogênea; ocorrendo em toda a parede do Perfil 1. Ao passo que a distribuição vertical da mesma variou bastante entre as quadrículas, A espessura da mesma variou de acordo com a quadrícula escavada, se iniciando em 2,60m na quadrícula Q3 e se estendendo até 2,05m na quadrícula Q4, apresentando em sua porção mais estreita, na quadrícula Q4, 26 cm de largura e na porção mais espessa, na quadrícula Q3, 52 cm de largura. A Camada 2

correspondeu aos níveis escavados de 47 a 51 e avançou na Parede Norte do Perfil 1 até o Nível 41 (não escavado por ter sido evidenciado no corte do terreno), finalizando na interseção com a Camada 3, em torno de 2,05m de profundidade a partir da superfície do terreno. O pacote arqueológico da Camada 2 associou-se ao sambaqui, com forte presença de cultura material referente a este momento de ocupação.

- **Camada 3** - *Sedimento preto com conchas Anamalocardia brasiliana inteiras e calcinadas* - coloração preta (Black – 7.5YR 2.5/1) sem ocorrência de material arqueológico. A Camada 3 situou-se entre a Camada 2, formada por sedimento marrom com conchas Anamalocardia brasiliana inteiras e a Camada 4, formada por camada arenosa marrom com bastante concha e de coloração cinza. A diferença entre a camada 3 e 2 se deu, basicamente, em relação a coloração, textura e composição do pacote arqueológico. Nesta camada o sedimento se apresentou argilo-arenoso, com serosidade, pouco compactado e bastante húmido, com presença de várias raízes e radículas. Não foi observada cultura material arqueológica na mesma, sendo notada grande quantidade de carvão espalhada homoganeamente entre as quadrículas e menor quantidade de concha. A distribuição horizontal da Camada 3 não se apresentou homoganeamente entre as quadrículas, a exemplo das camadas anteriores. Ela iniciou na quadrícula Q3, em 49 cm de extensão em direção à quadrícula Q4, finalizando nesta, na altura dos 90 cm, apresentando, portanto, cerca de 1,60 m de extensão. Da mesma forma, a distribuição vertical variou em relação aos níveis, correspondendo de 47 ao 51, e avançando até o nível 37 (não escavado por ter sido evidenciado no corte do terreno). A dispersão vertical da Camada 3 se iniciou em 2,45 m de profundidade na quadrícula Q3 se estendendo até a cota de 1,88 m de altura desde a superfície. A espessura da Camada 3 variou de acordo com a penetração das outras camadas, indo de 47 cm em sua maior espessura na quadrícula Q4; e até 10 cm em sua menor espessura, também na quadrícula Q4. O pacote arqueológico da Camada 3 associou-se ao sambaqui, com forte presença de cultura material referente a este momento de ocupação.
- **Camada 4** - *Sedimento arenoso marrom com conchas Anamalocardia brasiliana inteiras* - coloração marrom (Brown – 7.5YR 5/2) sem ocorrência de material arqueológico na parede do Perfil 1. A Camada 4 situou-se entre a

Camada 3, formada sedimento preto com conchas *Anamalocardia brasiliana* inteiras e calcinadas e a Camada 5, formada por sedimento areno-argiloso marrom com conchas *Anamalocardia brasiliana* inteiras. A diferença entre a camada 4 e 3 se deu, sobretudo, em relação a coloração, textura e composição do pacote arqueológico. Nesta camada o sedimento se apresentou arenoso, com baixa compactação, pouco húmido e menor presença de raízes e radículas. Não foi observada cultura material arqueológica na parede do Perfil, sendo notada grande quantidade de carvão espalhada homoganeamente entre as quadrículas e menor quantidade de concha. A distribuição horizontal da Camada 4 se apresentou homoganeamente entre as quadrículas, ocorrendo em toda a Parede Norte, totalizando 2,0 m de extensão. Em contrapartida, a distribuição vertical não se deu homoganeamente, com a Camada 4 penetrando até a Camada 3 e 2. Pelo exposto, a espessura desta Camada variou bastante no Perfil 1, iniciando em 2,25m e se estendendo até 1,30m de altura a partir da superfície, respectivamente indo do nível 26 até o nível 45. Em sua maior espessura, a Camada 4 apresentou 55 cm, na quadrícula Q3 e 7 cm na quadrícula Q4. O pacote arqueológico da Camada 4 associou-se ao sambaqui, com forte presença de cultura material referente a este momento de ocupação.

- **Camada 5** - *Sedimento areno-argiloso marrom com conchas *Anamalocardia brasiliana* inteiras* - coloração marrom (Brown – 7.5YR 5/2) com grande quantidade de material arqueológico na Parede Norte do Perfil 1, formada por restos orgânicos, fragmentos cerâmicos, material lítico, carvão, ossos e blocos de laterita. A Camada 5 situou-se entre a Camada 4, formada por sedimento arenoso marrom com conchas *Anamalocardia brasiliana* inteiras e a Camada 6, formada por sedimento enegrecido associado a grande quantidade de conchas. A diferença entre a camada 5 e 4 se deu, sobretudo, em relação a textura e composição do pacote arqueológico. Nesta camada o sedimento se apresentou areno-argiloso, com baixa compactação, pouco húmido e presença de raízes e radículas. A ocorrência de carvão diminuiu e a de concha aumentou em relação à camada anterior e se distribuiu homoganeamente pelas quadrículas. A distribuição horizontal da Camada 5 se apresentou homoganeamente entre as quadrículas, ocorrendo em toda a Parede Norte, totalizando 2,0 m de extensão. A distribuição vertical não se deu homoganeamente, com a mesma se iniciando,

entre 1,23m na quadrícula Q3 e 97 cm na quadrícula Q4, correspondendo aos níveis 25 e 14 respectivamente; se estendendo entre 56 cm na quadrícula Q3 até 27 cm na quadrícula Q4, correspondendo aos níveis 12 e 6. Em sua maior espessura, a Camada 5 apresentou 67 cm, na quadrícula Q4 e 67 cm na quadrícula Q3. O pacote arqueológico da Camada 5 associou-se ao sambaqui, com forte presença de cultura material referente a este momento de ocupação.

- **Camada 6** – *Terra Preta sem concha* – coloração 7.5 YR 3/1 (preta), consistência areno-argilosa formada por restos orgânicos, fragmentos cerâmicos, material lítico, carvão, ossos e blocos de laterita, com ausência de conchas. A Camada 6 se apresentou homogeneamente em todo Perfil 1, estando situada entre a 5, formada por sedimento areno-argiloso marrom com conchas *Anamalocardia brasiliiana* inteiras e a camada húmica, formada por restos orgânicos, principalmente folhas, raízes, caules e galhos decompostos. A diferença entre a camada 6 e 5 se deu, sobretudo, em relação a textura, coloração e composição do pacote arqueológico. Nesta camada o sedimento se apresentou argilo-arenoso, com baixa compactação, pouco húmido e presença de raízes e radículas. As conchas desapareceram do registro arqueológico e a quantidade carvão aumentou em relação à camada anterior. A distribuição horizontal da Camada 6 se apresentou homogeneamente entre as quadrículas, ocorrendo em toda a Parede Norte, totalizando 2,0 m de extensão. A distribuição vertical não se deu homogeneamente, com a mesma se iniciando, entre 55 cm e 26 cm de profundidade, correspondendo aos níveis 12 e 6, e se estendo até a superfície. A maior espessura foi observada na quadrícula Q3 com 50 cm de espessura e 20 cm na menor espessura, correspondente a quadrícula Q4. O pacote arqueológico da Camada 5 associou-se à ocupação humana neste sítio, em momento posterior a existência do sambaqui, sendo, portanto, considerada pós-sambaqueira. Nesse contexto, foi observada presença de cultura material associada ao período de ocupação de grupos humanos que formaram a Terra Preta. As conchas e restos de fauna perderam significância em relação ao processo de formação do pacote arqueológico.
- **Camada 7** – *Húmica* – coloração 7.5 YR 2.5/1 (preta) – consistência areno-argilosa formada por restos orgânicos, principalmente folhas, raízes, caules e galhos decompostos, associados a material arqueológico, principalmente

cerâmico e lítico. Trata-se da camada superficial do sítio arqueológico, correspondendo ao momento atual do mesmo, onde processos de formação natural e antrópico incidem diretamente na formação do registro arqueológico, correspondendo ao pacote arqueológico que mais vem sofrendo deposição sedimentar nos dias atuais pelas ações da chuva, vento, animais e o homem. Pelo fato de apresentar coloração enegrecida a exemplo da camada de terra preta, a camada húmica confunde-se com os períodos finais de ocupação do sítio arqueológico, sendo evidenciado na superfície bolsões de lascamento e áreas com fragmentos cerâmicos.

Na Trincheira foram trabalhadas 3 (três) quadrículas, escavadas com intervalo entre os níveis de 5 cm em 5 cm, a partir da superfície do terreno. O primeiro nível deste setor correspondeu ao de número 1, com intervalo de 0 – 5 cm e assim sucessivamente até alcançar o nível 32, entre 155 cm e 160 cm de profundidade.

Para a Parede Sul da Trincheira, os níveis escavados possibilitaram construir as seguintes considerações:

- Foram escavados 32 (trinta e dois) níveis com intervalos de 5 cm em 5 cm entre eles;
- Os níveis escavados que corresponderam ao pacote arqueológico se deram entre o de número 1, que correspondeu ao 0 – 5 cm e o de número 32, que correspondeu aos 155 cm a 160 cm de profundidade.
- A camada estéril da Trincheira não foi alcançada, pelo fato da escavação ter sido encerrada em 1,60m de profundidade. Julgando pelo contexto observado no Perfil 1 restou 1 m de pacote arqueológico para se alcançar as camadas correspondentes ao período pré-ocupacional deste sítio arqueológico;
- As características dos níveis escavados, a partir da formação do registro arqueológico, composição do pacote sedimentar, ocorrência da cultura material e observação de eventos pós-deposicionais permitiram identificar 8 (oito) camadas para o sítio arqueológico;
- As características dos níveis escavados, a partir da formação do registro arqueológico, composição do pacote sedimentar, ocorrência da cultura

material e observação de eventos pós-deposicionais permitiram identificar 8 (oito) camadas para o sítio arqueológico, incluindo a camada húmica.

- As recorrências e particularidades das camadas evidenciadas, levando em consideração as características dos níveis escavados e suas correlações com o registro arqueológico permitiram identificar 2 (dois) momentos distintos de ocupação humana na área do Sambaqui da Panaquatira, com base na associação dos dados das campanhas de escavação arqueológica.

Para registro e interpretação das camadas que formaram o pacote arqueológico do Sambaqui da Panaquatira na área da Trincheira (Figura 64) foram adotados os mesmos procedimentos utilizados na Parede Norte do Perfil 1, conforme pode ser observado a seguir.

Área: Trincheira – Parede Sul – Quadrículas Q4 e

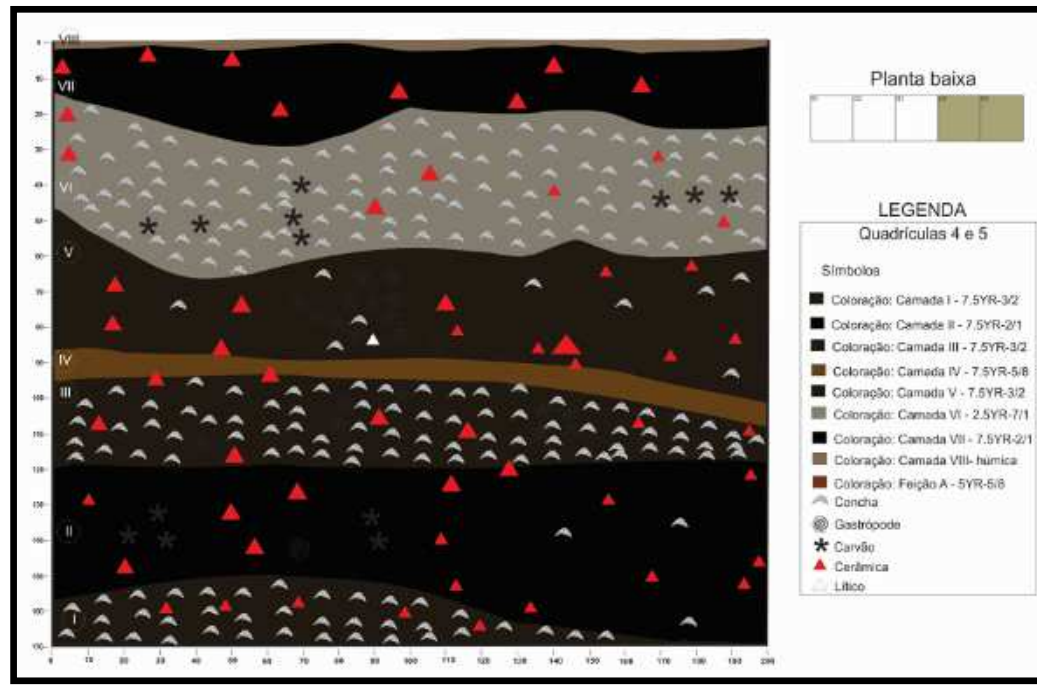


Fig. 64. Fotografias e desenho da parede Sul da Trincheira, quadrículas Q4 e Q5. Fotos: Arkley Bandeira, 2009.

As camadas que formaram a Trincheira – Parede Sul – do Sambaqui da Panaquatira apresentaram a seguinte composição:

- **Camada 1** – *Sedimento areno-argiloso marrom escuro com conchas *Anamalocardia brasiliana* inteiras* - coloração marrom escuro (Dark brown - 7.5 YR 3/2) e consistência areno-argilosa, com pouca compactação e muita humidade, associado a grande quantidade de material arqueológico, principalmente conchas, fragmentos cerâmicos, carvão, ossos de peixes e mamíferos, blocos de laterita e material lítico. Foi notada baixa presença de raízes e radículas. Esta camada situou-se entre a Camada 2, formada por sedimento argilo-arenoso de coloração preta sem concha e o Nível 37, não escavado. A distribuição horizontal da Camada 1 foi homogênea nas duas quadrículas, ocorrendo em toda a Parede Sul da Trincheira, totalizando 2,0 m de extensão. Contudo, a distribuição vertical da mesma variou bastante entre as duas quadrículas, se iniciando em 1,70 m em sua maior profundidade se estendendo até 1,50 m. A espessura da mesma também variou nas quadrículas escavadas, apresentando em sua maior largura 10 cm na altura dos 60 cm de extensão na quadrícula Q4; e em sua menor espessura 3 cm, na altura do 1,18m de extensão da quadrícula Q5. A Camada 1 ocorreu entre os níveis 30 a 33, cujo pacote arqueológico se associou ao sambaqui, com forte presença de cultura material referente a este momento de ocupação;
- **Camada 2** – *Sedimento argiloso-arenoso preto sem conchas* - coloração preta (Dark brown - 7.5 YR 2.5/1 e 10 YR 2/1) e consistência argilo-arenosa, com pouca compactação e muita humidade, associado a grande quantidade de material arqueológico, com exceção dos restos malacológicos, principalmente conchas *Anamalocardia brasiliana*, que desaparecem do registro arqueológico. Permanecem no registro os fragmentos cerâmicos, carvão, ossos de peixes e mamíferos, blocos de laterita e material lítico, entremeados por poucas raízes e radículas. Esta camada situou-se entre a Camada 1, formada por sedimento areno-argiloso marrom escuro com conchas *Anamalocardia brasiliana* inteiras e a Camada 3, formada por sedimento areno-argiloso preto escuro com conchas *Anamalocardia brasiliana* inteiras, trituradas e calcinadas. A distribuição horizontal da

Camada 2 foi homogênea nas duas quadrículas, ocorrendo em toda a Parede Sul da Trincheira, totalizando 2,0 m de extensão. Contudo, a distribuição vertical da mesma variou bastante entre as duas quadrículas, se iniciando em 1,57m, adentrando na Camada 1 e se estendendo até 1,19m. A espessura da mesma também variou nas quadrículas escavadas, apresentando em sua maior largura 41 cm de extensão na altura dos 1,90m na Q5; e em sua menor espessura 30 cm, na altura de 70 cm de extensão na quadrícula Q4. A Camada 2 ocorreu entre os níveis 24 a 32, cujo pacote arqueológico, mesmo não apresentando concha em sua composição, se associou ao sambaqui.

- **Camada 3** – *Sedimento areno-argiloso marrom escuro com conchas *Anamalocardia brasiliiana* inteiras* - coloração marrom escuro (Dark brown - 7.5 YR 3/2) e consistência areno-argilosa, com pouca compactação e muita humidade, associado a grande quantidade de material arqueológico. As conchas reaparecem no registro arqueológico, associadas a fragmentos cerâmicos, carvão, ossos de peixes e mamíferos, blocos de laterita e material lítico. Foi notada baixa presença de raízes e radículas. Esta camada situou-se entre a Camada 2, formada por sedimento argilo-arenoso de coloração preta sem concha e a Camada 4, formada por fina camada de sedimento argiloso de coloração material sem material arqueológico. A distribuição horizontal da Camada 3 foi homogênea nas duas quadrículas, ocorrendo em toda a Parede Sul da Trincheira, totalizando 2,0 m de extensão. Contudo, a distribuição vertical da mesma variou bastante entre as duas quadrículas, se iniciando em 1,19m e se estendendo até 96 cm. A espessura da mesma também variou nas quadrículas escavadas, apresentando em sua maior largura 24 cm na altura dos 70 cm de extensão na quadrícula Q4; e em sua menor espessura 9 cm na altura do 1,90m de extensão da quadrícula Q5. A Camada 3 ocorreu entre os níveis 20 a 24, cujo pacote arqueológico se associou ao sambaqui, com forte presença de cultura material referente a este momento de ocupação;
- **Camada 4** – *Sedimento argiloso marrom estéril arqueologicamente* - coloração marrom castanho (Strong brown - 7.5 YR 5/8) e consistência argilosa, com alta compactação, pouca humidade e arqueologicamente estéril. Esta camada situou-se entre a Camada 3, formada por sedimento

areno-argiloso marrom escuro com conchas *Anamalocardia brasiliana* inteiras e a Camada 5, formada por sedimento argiloso-arenoso preto com poucas conchas trituradas. A distribuição horizontal da Camada 4 foi homogênea nas duas quadrículas, ocorrendo em toda a Parede Sul da Trincheira, totalizando 2,0 m de extensão. Contudo, a distribuição vertical da mesma variou bastante entre as duas quadrículas, se iniciando em 96 cm se estendendo até 88 cm. A espessura da mesma foi praticamente igual em todo o perfil, apresentando em média, 7 cm de largura. A Camada 4 ocorreu entre os níveis 18 a 20, cujo pacote sedimentar não se associou a nenhuma ocupação humana, podendo tratar-se de um período de abandono do sítio arqueológico.

- **Camada 5** – *Sedimento argiloso-arenoso preto com poucas conchas fragmentadas* - coloração preta (Dark brown - 7.5 YR 2.5/1 e 10 YR 2/1) e consistência argilo-arenosa, com pouca compactação e muita humidade, associado a grande quantidade de material arqueológico, com exceção dos restos malacológicos que ocorreram em menor quantidade do que a Camada 3, principalmente conchas *Anamalocardia brasiliana*, que pouco ocorreu no pacote arqueológico correspondente a essa profundidade. Permanecem no registro os fragmentos cerâmicos, carvão, ossos de peixes e mamíferos, blocos de laterita e material lítico, entremeados por poucas raízes e radículas. Esta camada situou-se entre a Camada 4, formada Sedimento argiloso marrom estéril arqueologicamente e a Camada 6, formada por conchas e material faunístico. A distribuição horizontal da Camada 5 foi homogênea nas duas quadrículas, ocorrendo em toda a Parede Sul da Trincheira, totalizando 2,0 m de extensão. Contudo, a distribuição vertical da mesma variou bastante entre as duas quadrículas, à medida que a Camada 6, formada por conchas, penetrava na camada de Terra Preta. Neste contexto, a Camada 5 se iniciou entre 87 cm e se estendendo até 47 cm. A espessura da mesma também variou nas quadrículas escavadas, apresentando em sua maior largura 38m de extensão na altura dos 2,0m na Q5; e em sua menor espessura 19 cm, na altura de 40 cm de extensão na quadrícula Q4. A Camada 5 ocorreu entre os níveis 11 a 18, cujo pacote arqueológico, mesmo apresentando pouca quantidade de concha, se associou ao sambaqui.

- **Camada 6 - Concha** – coloração cinza opaca avermelhada (*Light reddish gray* - 2.5 YR 7/1), formada majoritariamente por conchas e vestígios faunísticos, fragmentos cerâmicos, grande quantidade de carvão, blocos de laterita e material lítico. As lentes de conchas se apresentaram inteiras, trituradas, calcinadas e em decomposição, associada a fina camada de sedimento enegrecido. As espécies observadas incluíram bivalves e gastrópodes a exemplo de *Anomalocardia brasiliiana*, *Ostrea* sp e *Ostrea mangle*, *Mytella guyanensis*, *Lucina pectinata*; e gastrópodes, a exemplo de *Thais* sp, *Megalobolimus* sp. Permanecem no registro raízes e radículas em maior quantidade em relação ao nível anterior. A Camada 6 situou-se entre a Camada 5, formada sedimento argiloso-arenoso preto com poucas conchas fragmentadas e a Camada 7, formada por Terra Preta sem concha. A distribuição horizontal da Camada 6 foi homogênea nas duas quadrículas, ocorrendo em toda a Parede Sul da Trincheira, totalizando 2,0 m de extensão. Contudo, a distribuição vertical da mesma variou bastante entre as duas quadrículas, à medida que a Camada 7, formada por Terra Preta penetrava na camada de conchas. Neste contexto, a Camada 6 se iniciou entre 66 cm e se estendendo até 16 cm. A espessura da mesma também variou nas quadrículas escavadas, apresentando em sua maior largura 41 cm, na altura dos 80 cm da quadrícula Q4; e em sua menor espessura 39 cm, na altura de 50 cm também na quadrícula Q4. A Camada 6 ocorreu entre os níveis 4 e 14, cujo pacote arqueológico, cujo pacote arqueológico, formado majoritariamente por conchas se associou ao sambaqui.
- **Camada 7 – Terra Preta sem concha** – coloração preta (*Black* - 7.5 YR 2.5/1), consistência areno-argilosa formada por restos orgânicos, fragmentos cerâmicos, material lítico, carvão, ossos e blocos de laterita. Nessa camada não houve presença de conchas, que desapareceram como elemento predominante no pacote arqueológico. Além disso, foram observadas áreas com concentração de carvão, oriundas de queima recente e aumento significativo das raízes, radículas e negativos de tronco de árvores. A diferença entre a camada 7 e 6 se deu, sobretudo, em relação a textura, coloração e composição do pacote arqueológico. Nesta camada o sedimento se apresentou argilo-arenoso, com baixa compactação e bastante húmido. A

distribuição horizontal da Camada 7 foi homogênea nas duas quadrículas, ocorrendo em toda a Parede Sul da Trincheira, totalizando 2,0 m de extensão. Contudo, a distribuição vertical da mesma variou bastante entre as duas quadrículas, à medida que a Camada 7, formada por Terra Preta penetrava na camada de conchas e vice-versa. Neste contexto, a Camada 7 se iniciou entre 15 até 25 cm de profundidade, nas quadrículas Q4 e Q5, respectivamente; se estendendo até a superfície do sítio arqueológico. A espessura da mesma também variou nas quadrículas escavadas, apresentando em sua maior largura 29 cm na altura dos 60 cm da quadrícula Q4; e em sua menor espessura 16 cm, na altura de 7 cm também na quadrícula Q4. A Camada 7 ocorreu entre os níveis 5 e 1. O pacote arqueológico da Camada 7 associou-se à ocupação humana neste sítio, em momento posterior a existência do sambaqui, sendo, portanto, considerado pós-sambaqueiro. Nesse contexto, foi observada presença de cultura material do período de ocupação de grupos humanos que formaram a Terra Preta. As conchas e restos de fauna perderam significância em relação ao processo de formação do pacote arqueológico e o sedimento escuro foi o aspecto mais pungente da Camada 7.

- **Camada 8** – *Húmica* – coloração 7.5 YR 2.5/1 (preta) – consistência areno-argilosa formada por restos orgânicos, principalmente folhas, raízes, caules e galhos decompostos, associados a material arqueológico, principalmente cerâmico e lítico. Trata-se da camada superficial do sítio arqueológico, correspondendo ao momento atual do mesmo, onde processos de formação natural e antrópico incidem diretamente na formação do registro arqueológico, correspondendo ao pacote arqueológico que mais vem sofrendo deposição sedimentar nos dias atuais pelas ações da chuva, vento, animais e o homem. Pelo fato de apresentar coloração enegrecida a exemplo da camada de terra preta, a camada húmica confunde-se com os períodos finais de ocupação do sítio arqueológico, sendo evidenciado na superfície bolsões de lascamento e áreas com fragmentos cerâmicos.

Com relação à Parede Leste da Trincheira, os níveis escavados se assemelharam bastante aos resultados apresentados pela Parede Sul, com mudanças

sutis em relação a composição do pacote arqueológico e a ocorrência de algumas estruturas e feições que ficaram marcadas nas camadas do sítio. Por conta disso, será reproduzida a descrição elaborada para Parede Sul, e quando da existência de contextos diferenciados, os mesmos serão apontados. Para registro e interpretação das camadas que formaram o pacote arqueológico do Perede Leste (Figura 65) da Trincheira no Sambaqui da Panaquatira foram adotados os mesmos procedimentos utilizados no Perfil Sul, conforme pode ser observado a seguir.

Área: Trincheira – Parede Leste – Quadrículas Q3 e



Fig. 65. Fotografias e desenho da parede Leste da Trincheira, quadrículas Q3 e Q4. Fotos: Arkley Bandeira, 2009.

As camadas que formaram a Parede Leste da Trincheira escavada no Sambaqui da Panaquatira apresentaram a seguinte composição:

- **Camada 1** – *Sedimento areno-argiloso marrom escuro com conchas Anamalocardia brasiliiana inteiras* - coloração marrom escuro (Dark brown - 7.5 YR 3/2) e consistência areno-argilosa, com pouca compactação e muita humidade, associado a grande quantidade de material arqueológico, principalmente conchas, fragmentos cerâmicos, carvão, ossos de peixes e mamíferos, blocos de laterita e material lítico. Foi notada baixa presença de raízes e radículas. Esta camada situou-se entre a Camada 2, formada por sedimento argilo-arenoso de coloração preta sem concha e o Nível 37, não escavado. A distribuição horizontal da Camada 1 foi homogênea, ocorrendo em toda a Parede Leste da Trincheira, totalizando 1,0 m de extensão. Contudo, a distribuição vertical da mesma variou bastante, inclusive pela existência de uma feição, que adentrou no pacote arqueológico correspondente a Camada 1. A referida feição foi denominada de A e será descrita a seguir. Sobre a formação da camada, a mesma se iniciou em 1,70 m em sua maior profundidade se estendendo até 1,45 m. A espessura da mesma também variou, apresentando em sua maior largura 43 cm na altura dos 37 cm de extensão da quadrícula Q5; e em sua menor espessura 11 cm, na altura dos 68 cm de extensão da quadrícula Q5. A Camada 1 ocorreu entre os níveis 30 a 33, cujo pacote arqueológico se associou ao sambaqui, com forte presença de cultura material referente a este momento de ocupação;
- **Feição A** – Feição com 40 cm de extensão e 10 cm de profundidade, adentrando 2 cm na Camada 1, nível 33. Pelo fato da feição situar-se na parede deste Perfil, apresentando composição, textura e coloração em relação ao pacote arqueológico desta camada foi realizado aprofundamento da escavação apenas na área da feição, rebaixamento neste setor mais 10 cm, com vistas a averiguar sua composição, na hipótese de se tratar de um sepultamento. A escavação não evidenciou informações sobre o seu contexto e as características da mesma foi textura argilosa, com consistência endurecida, coloração vermelha amarelada (Yellowish red – 5YR 5/8), sem material arqueológico, penetrando em parte da Camada 1.

- **Camada 2** – *Sedimento argiloso-arenoso preto sem conchas* - coloração preta (Dark brown - 7.5 YR 2.5/1 e 10 YR 2/1) e consistência argilo-arenosa, com pouca compactação e muita humidade, associado a grande quantidade de material arqueológico, com exceção dos restos malacológicos, principalmente conchas *Anamalocardia brasiliiana*, que desaparecem do registro arqueológico. Permanecem no registro os fragmentos cerâmicos, carvão, ossos de peixes e mamíferos, blocos de laterita e material lítico, entremeados por poucas raízes e radículas. Esta camada situou-se entre a Camada 1, formada por sedimento areno-argiloso marrom escuro com conchas *Anamalocardia brasiliiana* inteiras e a Camada 3, formada por sedimento areno-argiloso preto escuro com conchas *Anamalocardia brasiliiana* inteiras, trituradas e calcinadas. A distribuição horizontal da Camada 2 foi homogênea nas duas quadrículas, ocorrendo em toda a Parede Leste da Trincheira, totalizando 1,0 m de extensão. Contudo, a distribuição vertical da mesma variou bastante entre as duas quadrículas, se iniciando em 1,50m e se estendendo até 1,20m. A espessura da mesma também variou, apresentando em sua maior largura 30 cm de extensão na altura dos 5 cm na Q5; e em sua menor espessura 23 cm, na altura de 28 cm de extensão na quadrícula Q5. A Camada 2 ocorreu entre os níveis 25 a 31, cujo pacote arqueológico, mesmo não apresentando concha em sua composição, se associou ao sambaqui.
- **Camada 3** – *Sedimento areno-argiloso marrom escuro com conchas Anamalocardia brasiliiana inteiras* - coloração marrom escuro (Dark brown - 7.5 YR 3/2) e consistência areno-argilosa, com pouca compactação e muita humidade, associado a grande quantidade de material arqueológico. As conchas reaparecem no registro arqueológico, associadas a fragmentos cerâmicos, carvão, ossos de peixes e mamíferos, blocos de laterita e material lítico. Foi notada baixa presença de raízes e radículas. Esta camada situou-se entre a Camada 2, formada por sedimento argilo-arenoso de coloração preta sem concha e a Camada 4, formada por fina camada de sedimento argiloso de coloração material sem material arqueológico. A distribuição horizontal da Camada 3 foi homogênea na quadrícula Q5, ocorrendo em toda a Parede Leste da Trincheira, totalizando 1,0 m de extensão. Contudo, a distribuição vertical da mesma variou bastante entre as duas quadrículas, se iniciando em 1,19m e se estendendo até 84 cm. A espessura da mesma também variou, apresentando em sua maior largura

36 cm na altura dos 27 cm de extensão na quadrícula Q5; e em sua menor espessura 30 cm na altura do 1,0m de extensão da quadrícula Q5. A Camada 3 ocorreu entre os níveis 17 a 24, cujo pacote arqueológico se associou ao sambaqui, com forte presença de cultura material referente a este momento de ocupação;

- **Camada 4** – *Sedimento argiloso marrom estéril arqueologicamente* - coloração marrom castanho (Strong brown - 7.5 YR 5/8) e consistência argilosa, com alta compactação, pouca humidade e arqueologicamente estéril. Esta camada situou-se entre a Camada 3, formada por sedimento areno-argiloso marrom escuro com conchas *Anamalocardia brasiliana* inteiras e a Camada 5, formada por sedimento argiloso-arenoso preto com poucas conchas trituradas. A distribuição horizontal da Camada 4 foi homogênea na quadrícula Q5, ocorrendo em toda a Parede Leste da Trincheira, totalizando 1,0 m de extensão. Contudo, a distribuição vertical da mesma variou bastante entre as duas quadrículas, se iniciando em 85 cm se estendendo até 80 cm. A espessura da mesma foi praticamente igual em todo o perfil, apresentando em média, 5 cm de largura. A Camada 4 ocorreu no nível 17, cujo pacote sedimentar não se associou a nenhuma ocupação humana, podendo tratar-se de um período de abandono do sítio arqueológico.
- **Camada 5** – *Sedimento argiloso-arenoso preto com poucas conchas fragmentadas* - coloração preta (Dark brown - 7.5 YR 2.5/1 e 10 YR 2/1) e consistência argilo-arenosa, com pouca compactação e muita humidade, associado a grande quantidade de material arqueológico, com exceção dos restos malacológicos que ocorreram em menor quantidade do que a Camada 3, principalmente conchas *Anamalocardia brasiliana*, que pouco ocorreu no pacote arqueológico correspondente a essa profundidade. Permanecem no registro os fragmentos cerâmicos, carvão, ossos de peixes e mamíferos, blocos de laterita e material lítico, entremeados por poucas raízes e radículas. Esta camada situou-se entre a Camada 4, formada Sedimento argiloso marrom estéril arqueologicamente e a Camada 6, formada por conchas e material faunístico. A distribuição horizontal da Camada 5 foi homogênea na quadrícula Q5, ocorrendo em toda a Parede Leste da Trincheira, totalizando 1,0 m de extensão. Contudo, a distribuição vertical da mesma variou bastante, se iniciando entre 79 cm e se estendendo até 30 cm. A espessura da mesma também variou, apresentando em sua maior largura 50 cm na altura dos 90 cm na Q5; e em sua menor espessura

32 cm, na altura de 57 cm de extensão na quadrícula Q5. A Camada 5 ocorreu entre os níveis 7 a 16, cujo pacote arqueológico, mesmo apresentando pouca quantidade de concha, se associou ao sambaqui.

- **Camada 6 - Concha** – coloração cinza opaca avermelhada (Light reddish gray - 2.5 YR 7/1), formada majoritariamente por conchas e vestígios faunísticos, fragmentos cerâmicos, grande quantidade de carvão, blocos de laterita e material lítico. As lentes de conchas se apresentaram inteiras, trituradas, calcinadas e em decomposição, associada a fina camada de sedimento enegrecido. As espécies observadas incluíram bivalves e gastrópodes a exemplo de *Anomalocardia brasiliiana*, *Ostrea* sp e *Ostrea mangle*, *Mytella guyanensis*, *Lucina pectinata*; e gastrópodes, a exemplo de *Thais* sp, *Megalobolimus* sp. Permanecem no registro raízes e radículas em maior quantidade em relação ao nível anterior. A Camada 6 situou-se entre a Camada 5, formada sedimento argiloso-arenoso preto com poucas conchas fragmentadas e a Camada 7, formada por Terra Preta sem concha. A distribuição horizontal da Camada 6 foi homogênea na quadrícula Q5, ocorrendo em toda a Parede Leste da Trincheira, totalizando 1,0 m de extensão. Contudo, a distribuição vertical da mesma variou bastante entre as duas quadrículas, à medida que a Camada 7, formada por Terra Preta penetrava na camada de conchas. Neste contexto, a Camada 6 se iniciou entre 49 cm e se estendendo até 15 cm. A espessura da mesma também variou, apresentando em sua maior largura 34 cm, na altura dos 62 cm da quadrícula Q5; e em sua menor espessura 14 cm, na altura de 98 cm também na quadrícula Q5. A Camada 6 ocorreu entre os níveis 4 a 9, cujo pacote arqueológico, cujo pacote arqueológico, formado majoritariamente por conchas se associou ao sambaqui.
- **Camada 7 – Terra Preta sem concha** – coloração preta (Black - 7.5 YR 2.5/1), consistência areno-argilosa formada por restos orgânicos, fragmentos cerâmicos, material lítico, carvão, ossos e blocos de laterita. Nessa camada não houve presença de conchas, que desapareceram como elemento predominante no pacote arqueológico. Além disso, foram observadas áreas com concentração de carvão, oriundas de queima recente e aumento significativo das raízes, radículas e negativos de tronco de árvores. A diferença entre a camada 7 e 6 se deu, sobretudo, em relação a textura, coloração e composição do pacote arqueológico. Nesta camada o sedimento se apresentou argilo-arenoso, com baixa compactação e bastante húmido. A distribuição horizontal da Camada 7


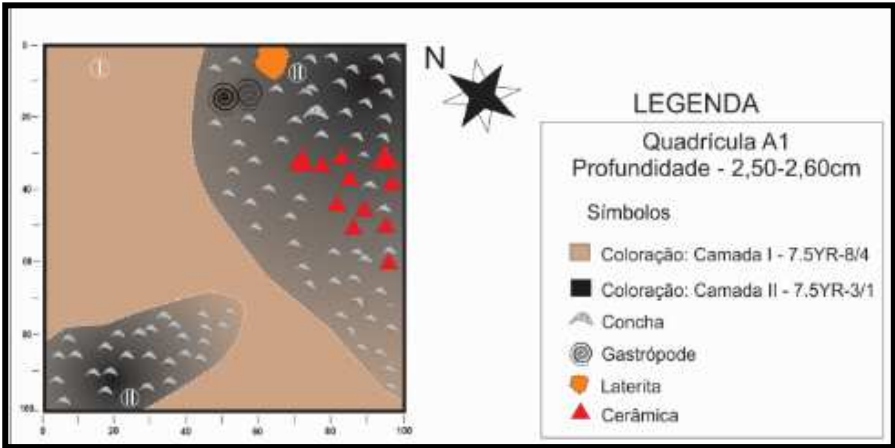
foi homogênea na quadrícula Q5, ocorrendo em toda a Parede Leste da Trincheira. Neste contexto, a Camada 7 se iniciou entre 15 cm e se estendendo até 4 cm. A espessura da mesma também variou nas quadrículas ,apresentando em sua maior largura 17 cm na altura dos 26 cm da quadrícula Q5; e em sua menor espessura 9 cm, na altura de 7 cm também na quadrícula Q5. A Camada 7 ocorreu entre os níveis 3 e 1. O pacote arqueológico da Camada 7 associou-se à ocupação humana neste sítio, em momento posterior a existência do sambaqui, sendo, portanto, considerado pós-sambaqueiro. Nesse contexto, foi observada presença de cultura material do período de ocupação de grupos humanos que formaram a Terra Preta. As conchas e restos de fauna perderam significância em relação ao processo de formação do pacote arqueológico e o sedimento escuro foi o aspecto mais pungente da Camada 7.

- **Camada 8 – Húmica** – coloração 7.5 YR 2.5/1 (preta) – consistência areno-argilosa formada por restos orgânicos, principalmente folhas, raízes, caules e galhos decompostos, associados a material arqueológico, principalmente cerâmico e lítico. Trata-se da camada superficial do sítio arqueológico, correspondendo ao momento atual do mesmo, onde processos de formação natural e antrópico incidem diretamente na formação do registro arqueológico, correspondendo ao pacote arqueológico que mais vem sofrendo deposição sedimentar nos dias atuais pelas ações da chuva, vento, animais e o homem. Pelo fato de apresentar coloração enegrecida a exemplo da camada de terra preta, a camada húmica confunde-se com os períodos finais de ocupação do sítio arqueológico, sendo evidenciado na superfície bolsões de lascamento e áreas com fragmentos cerâmicos.

3.2.2.4 Caracterização das estruturas e feições evidenciadas nas intervenções no Sambaqui da Panaquatira

As principais estruturas observadas na escavação do Perfil 1 e da Trincheira e foram de combustão e habitação , caracterizadas como estruturas que demonstraram alguma intencionalidade em seu arranjo espacial. Além dessas, foram evidenciadas concentrações de material cerâmico e ósseo não associadas com outros conjuntos vestigiais, sendo registrados isoladamente.

As feições foram representadas pelas bioturbações ocasionadas, principalmente, pela ação de caules e raízes das árvores, radículas de gramíneas e buracos de insetos e pequenos roedores. Abaixo seguem as caracterizações.

FEIÇÃO	
ÁREA: PERFIL 1 - QUADRÍCULA: 1	NÍVEL: 250 cm - 260 cm
DESCRIÇÃO	
<p>As feições observadas no sítio arqueológico foram caracterizadas por manchas de terra preta entremeadas com a camada de conchas do sambaqui ou penetração de conchas no latossolo com concreções lateríticas. Tais feições resultaram de fatores pós-deposicionais que atuaram na formação do registro arqueológico, a exemplo de bioturbações e atividades antrópicas. Um exemplo que ilustra as feições observadas no Sambaqui da Panaquatira foi observado na base do Perfil 1, onde o solo arqueologicamente estéril estava associado a uma mancha de terra preta formada por cerâmica, ossos, carapaças de bivalves e gastrópodes, formando uma mancha de coloração, composição e textura diferenciada do resto da camada.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	
	
	
Fotos: Arkley Bandeira, 2010.	

ESTRUTURA DE COMBUSTÃO

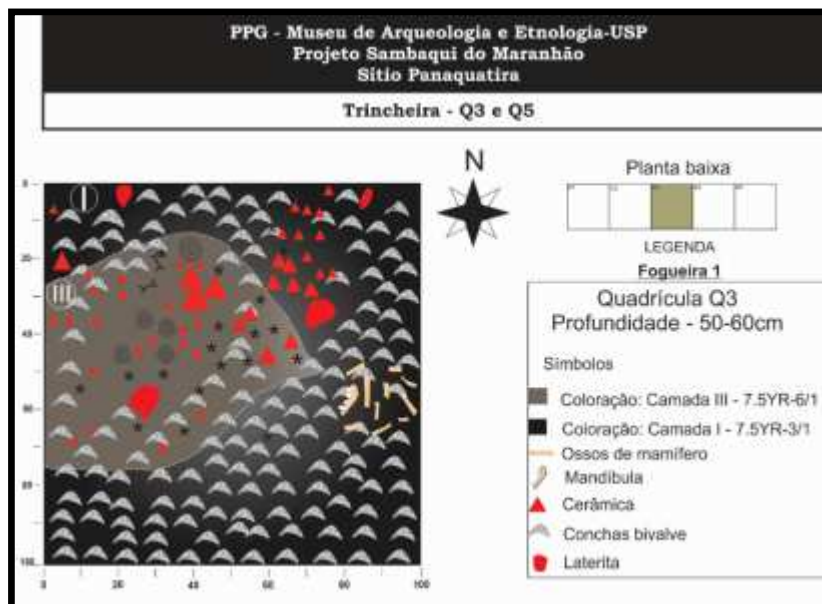
ÁREA: TRINCHEIRA - QUADRÍCULA: 3

NÍVEL: 50 – 55 cm

DESCRIÇÃO

Grande estrutura de fogueira evidenciada no nível 11 da Trincheira Exploratória, estruturada por blocos de laterita pequenos e arredondados e fragmentos cerâmicos de até 20 cm, que se espalhou por toda a quadrícula. No interior da fogueira foram observadas concentrações de ossos de mamíferos, peixes e répteis. Além da fauna de vertebrados, registraram-se no interior da fogueira carapaças de bivalves e gastrópodes. Em identificação preliminar da fauna da fogueira foram observados ossos de cateto e veado. Além da fauna de vertebrados, foram anotadas concentrações de bivalves e gastrópodes, ilustradas por *Anomalocardia brasiliiana*, *Ostrea* sp e *Ostrea mangle*, *Mytella guyanensis*, *Lucina pectinata*; de *Thais* sp e *Megalobolimus* sp. As conchas estavam inteiras, fragmentadas e calcinadas. Em relação à cultura material foram observados fragmentos cerâmicos em grande quantidade, material lítico lascado (lascas e estilhas), artefatos em osso e concha, bolsões de carvão associados à fogueira. Sobre os dados métricos desta estrutura, apresentou 43 cm de raio e 6 cm de espessura. No sambaqui da Panaquatira foram observadas poucas fogueiras estruturadas como a descrita aqui, seja pelo volume de material observado ou mesmo a diversidade de vestígios anotados.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Fotos: Arkley Bandeira, 2010.

CONCENTRAÇÃO DE CERÂMICA

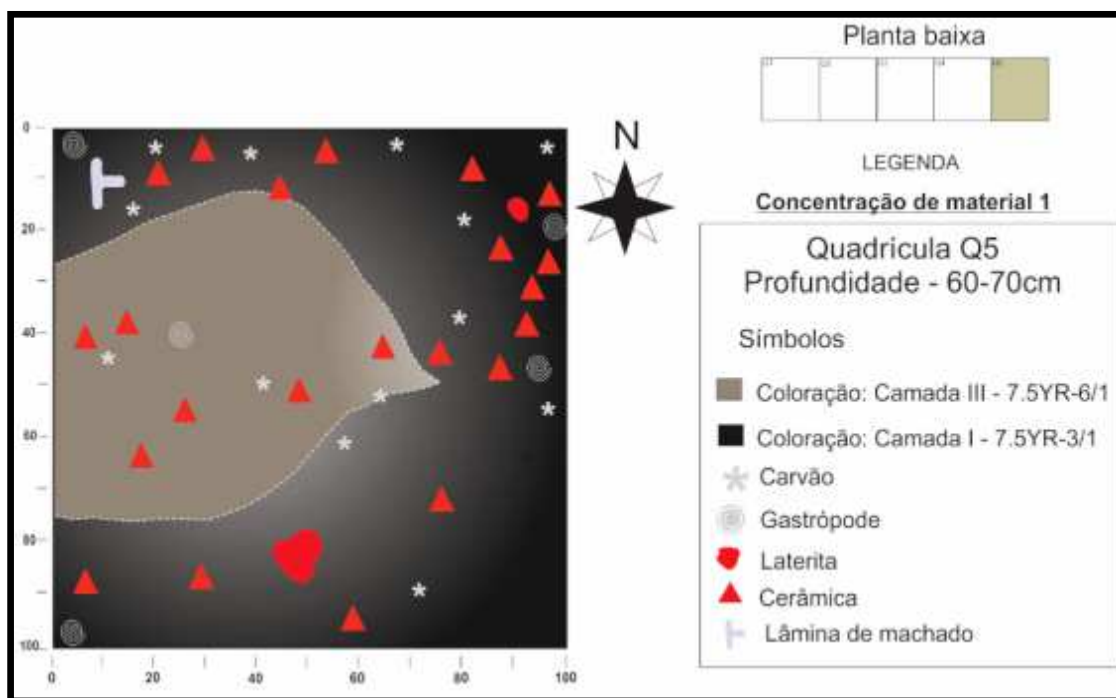
ÁREA: TRINCHEIRA - QUADRÍCULA: 4

NÍVEL: 55 – 60 cm

DESCRIÇÃO

Em algumas camadas do sítio foram observadas áreas com concentração de material cerâmico e lítico não associadas a estruturas de combustão, habitação ou sepultamento. O material estava depositado diretamente na camada de terra preta e concha, a exemplo do nível 12, onde lâminas de machado de pedra, cerâmicas com grandes fragmentos e carvão compunham o pacote arqueológico. Neste contexto, a cerâmica estava bastante úmida, pouco percolada e os fragmentos apresentavam poucas fraturas, com os fragmentos se apresentando com mais de 20 cm de espessura. Outros fragmentos se apresentaram com pouca inclinação, indicando que fatores pós-deposicionais influenciaram levemente na conformação da camada.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Fotos: Arkley Bandeira, 2010.

BIOTURBAÇÃO

ÁREA: TRINCHEIRA - QUADRÍCULA: 3

NÍVEL: 10 cm a 15 cm

DESCRIÇÃO

No sítio arqueológico foram observados negativos de tronco de árvores, penetração de raízes e radículas,

buracos de insetos, etc. As perturbações antrópicas no sítio arqueológico relacionaram-se com a abertura as ocupações irregulares, extração de areia e concha, trânsito de veículos, queimadas, desmatamento, pisoteamento de gado, etc.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Fotos: Arkley Bandeira, 2010.

3.2.3 A pesquisa de campo no Sambaqui do Paço do Lumiar

A delimitação do Sambaqui do Paço Lumiar foi realizada com base na observação das ocorrências arqueológicas em superfície, em especial o material malacológico e a realização de tradagens e/ou poços-teste e sondagens para averiguação de áreas sem ocorrência arqueológica em superfície, com vistas a delinear a poligonal do sítio.

Alinhado a essas ações foram realizados caminhamentos em todo o sambaqui e entorno para caracterização da implantação do mesmo na paisagem. Para tanto, foi utilizado GPS marca Garmim Etrex – Vista para geo-referenciar as áreas do sítio arqueológico.

Os poços-teste foram realizados por meio de cavadeiras articuladas do tipo “boca-de-lobo”, com alcance de até 1,30m de profundidade. Todo o sedimento retirado dos poços-teste foi peneirado e avaliado quanto à presença de quaisquer vestígios de

origem antrópica. Ao final da escavação o sedimento retirado foi devolvido a sondagem e a mesma foi fechada.

O espaçamento entre os poços-teste foi aleatório e dependeu do contexto deposicional observado no sambaqui, de forma que nos locais onde haviam material arqueológico depositados na superfície foram feitos poços-teste nos limites deste com o as áreas sem ocorrência arqueológica em superfície.

Todas as intervenções foram plotadas e sua localização exata anotada a partir de coordenadas UTM (Universal Transverse Mercator) com Datum no South American 1969 (SAD-69), com o uso de GPS Garmim Etrex – Vista.

A ausência e presença do material arqueológico em superfície ou subsuperfície foram planilhadas em um quadro e a poligonal do Sambaqui do Paço do Lumiar (Figura 66) foi delineada. Todo o material coletado nos poços-teste foi acondicionado em sacos plásticos anotando-se as informações quanto à sua origem (tipo e nome da intervenção, nível estratigráfico, coordenada geográfica, etc.) assim como da coleta (data, autor e observações) em ficha de coleta.

Em complementação ao uso de geotecnologias para o levantamento extensivo e altimétrico do sítio arqueológico foram utilizadas imagens de satélite para definição dos marcos que limitam a poligonal da área de interesse (Figura 67). Esse sítio arqueológico foi o terceiro sambaqui escavado na Ilha de São Luís, no âmbito do Projeto Sambaquis do Maranhão, tendo os trabalhos de escavação ocorrido entre janeiro e fevereiro de 2012, a área de escavação foi escolhida considerando o local menos impactado por atividades antrópicas e de maior cota altimétrica.



Fig. 66. Área do Sambaqui Paço do Lumiar. Foto: Arkley Bandeira, 2012.



Fig. 67. Delimitação da área com ocorrência de material arqueológico no Sambaqui do Paço do Lumiar. Fonte: Google Earth.

O topo do Sambaqui do Paço do Lumiar em relação à área de cota mais baixa do sítio apresentou uma diferença de 2 (dois) metros de altura, em área com declividade abrupta, que dividia a área de escavação com a superfície mais plana do sítio arqueológico que fora aplainada mecanicamente para abertura de uma roça.

Após a definição do setor a ser escavado e a limpeza do mesmo com a remoção das folhas e galhos soltos foram feitos o dimensionamento e delimitação da superfície da área de escavação utilizando o método tradicional de demarcação por quadrículas, em um plano cartesiano.

A dimensão da área escavada foi definida em $4m^2$, com duas quadrículas alinhadas no sentido Sul–Norte e duas quadrículas no sentido Leste–Oeste, totalizando 4 (quatro) quadrículas de $1m^2$ cada, sendo denominadas de A1, A2, B1 e B2.

A designação das quadrículas foi feita pelo sistema alfanumérico, com o eixo Norte–Sul sendo representado por números e o eixo Leste–Oeste pelas letras. Esse sistema permitiu, quando necessário, o aumento da superfície ampla em qualquer direção, com a nomenclatura positiva ou negativa no eixo dos números e a duplicação das letras no eixo dessas.

No contexto do Sambaqui do Paço do Lumiar o datum foi implantado distando 50cm do vértice sudoeste da quadrícula A1, em ângulo de 60° , com altura arbitrária de 10cm e UTM situada na zona 23M 598860/9724342.

A figura 68 ilustra o procedimento inicial para abertura da área de escavação do Sambaqui do Paço do Lumiar com limpeza do terreno, quadriculamento da área de escavação e representação gráfica da área já em processo de escavação.

Ressalta-se que todas as quadrículas da Área de Escavação do Sambaqui do Paço do Lumiar foram escavadas até o solo arqueologicamente estéril. No processo de escavação o pacote arqueológico foi evidenciado em níveis artificiais de 10 cm em 10 cm, com o nivelamento do setor escavado em etapas, com posterior peneiramento do sedimento extraído do sítio arqueológico.

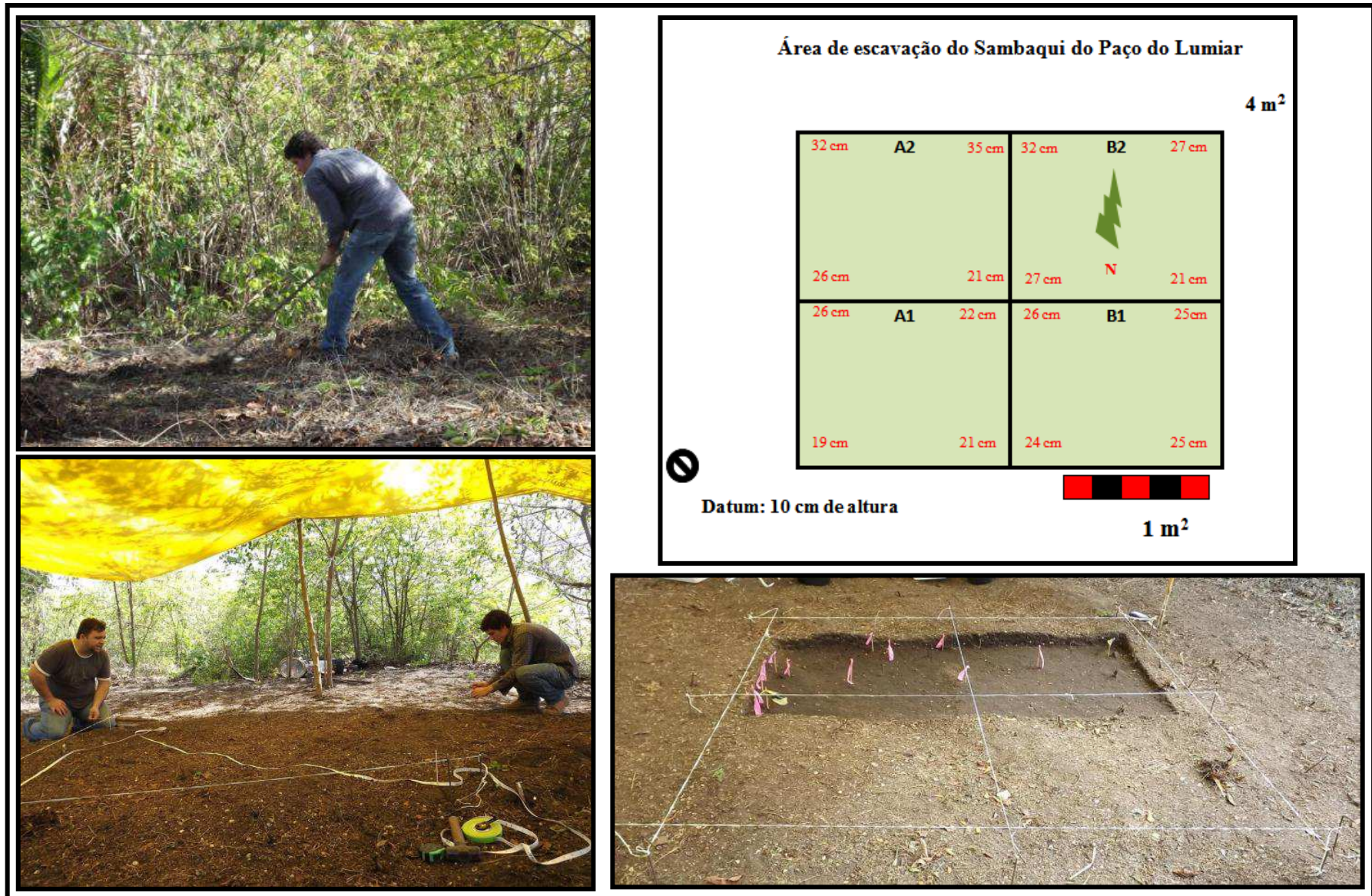



Fig. 68. Limpeza da área de escavação, delimitação das quadrículas e escavação no Paço do Lumiar. Fotos: Abraão Sanderson, 2012.

Na base do nível, que correspondia ao término da escavação daquela profundidade, o material arqueológico permaneceu *in loco* para registro em desenho, fotografia e filmagens.

Nessas situações foram obtidas as três coordenadas do material de interesse para pesquisa, com X, Y, Z, além da descrição da inclinação e orientação do material arqueológico. A seguir, apresenta-se a descrição dos níveis escavados, conforme o universo empírico observado na Área de Escavação do Sambaqui do Paço do Lumiar.

DETALHAMENTO DA ESCAVAÇÃO

QUADRÍCULA	NÍVEL
A1, A2, B1 e B2	Superfície
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Em todas as quadrículas foi observado nível superficial formado por camada húmica oriunda da decomposição de matéria orgânica, principalmente de raízes, folhas, galhos, apresentando coloração enegrecida, entre bruno – escuro e preto (7,5 YR 3/1 e 10YR 3/1). A textura era arenosa formada pelo aporte de sedimento das áreas mais altas do terreno, se apresentando, por vezes, associada a grande quantidade carvão e troncos queimados devido a incêndios recentes. Em algumas áreas do sítio já era perceptível a concentração de conchas e outros restos faunísticos, associados a fragmentos cerâmicos e material lítico. Também em superfície foram anotadas feições que indicavam grande perturbação na camada arqueológica por atividades de lavoura, queimadas, retirada de sedimento e concha e nivelamento do terreno para plantio.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados fragmentos cerâmicos, material lítico e amostras de fauna. Especificamente sobre a cerâmica, a mesma ocorreu de forma fragmentada, percolada e calcinada devido às ações antrópicas descritas. A inclinação do material não pôde ser verificada na superfície. Contudo, a concentração do material arqueológico em algumas áreas do sambaqui indicava o carreamento de vestígios arqueológicos e aporte de sedimento da porção sul da Área de Escavação em direção ao norte do sítio arqueológico.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	
	
Foto: Arkley Bandeira, 2012.	

QUADRÍCULA	NÍVEL
A1, A2, B1 e B2	0 – 20 cm (nivelamento)
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>As propriedades morfológicas indicaram tratar-se, provavelmente de arqueosolos, também conhecidos como Terra Preta de Índio, caracterizado por ser um horizonte antropogênico formado pela intensa ação humana, a exemplo da deposição de detritos orgânicos e inorgânicos, queimadas, revolvimento do solo, edificações, etc. A grande quantidade de fosfato, aliada a presença de compostos de carbono, nitrogênio e cálcio são os aditivos químicos mais comuns em sítios de ocupação humana (WOODS, 2010). Esses sítios arqueológicos de Terra Preta correspondem a várias classes de solos, tais como Latossolos, Argissolos, Cambissolos, Plintossolos, Espadossolos, etc. (EMBRAPA, 1999). A camada de terra preta recobriu grande parte do Sambaqui do Paço do Lumiar, sendo observada em superfície e com concentrações de material cerâmico, faunístico, principalmente ossos e conchas, carvões e material lítico, principalmente estilhas que estavam entre a camada húmica e o nível inicial. O nível apresentou coloração enegrecida, entre bruno – escuro e preto (10R 2 5/1). Quando do avanço da escavação o material faunístico desapareceu, restando a camada de terra preta associada a poucos fragmentos cerâmicos, denotando que o material relacionado ao sambaqui (conchas e demais malacológicos) que estava em superfície era oriundo de fatores pós-deposicionais não tendo relação com a ocupação da terra preta.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletadas amostras da terra preta para estudo de sua composição, fragmentos cerâmicos, estilhas e lascas de rocha, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas que estavam no início do nível. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e muito percolada pela ação da chuva. Alguns fragmentos cerâmicos estavam inclinados, em ângulo de 30° devido a ação de raízes e caules. A direção do material indicou carreamento de vestígios arqueológicos e aporte de sedimento da porção sul da Área de Escavação em direção ao norte do sítio arqueológico. A cerâmica não se associou à Tradição Mina, por não apresentar formas simples e antiplástico em concha. Pelo contrário, o antiplástico era mineral, com decoração Borda Incisa, Achurado Zonado e Inciso Ponteadado. Em bandeiras rosa estão marcadas a cerâmica na base do nível.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	
	
Foto: Arkley Bandeira, 2012.	

QUADRÍCULA	NÍVEL
A1, A2, B1 e B2	20 cm – 30 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível formado por camada de terra escura observada em todas as quadrículas, apresentando coloração enegrecida, entre bruno – escuro e preto (10YR 3/1). Presença de muitas raízes e radículas evidenciadas no processo de escavação. O sedimento caracterizou-se pela textura com gradiente areno-argiloso e pouca compactação. As propriedades morfológicas indicaram tratar-se, provavelmente de arqueosolos, também conhecidos como Terra Preta. A ocorrência de material arqueológico foi aumentando na medida em que se chegava à base do nível, entre 27 e 30 cm de profundidade, com aumento na quantidade de cerâmica e</p>	

laterita. Em algumas quadrículas foram observados restos faunísticos, principalmente ossos de peixe e conchas, sem, contudo, serem o elemento majoritário na formação do pacote arqueológico, além de pouca quantidade de carvão. O entendimento é que as conchas foram depositadas posteriormente a existência da ocupação associada à terra preta, provavelmente por fatores antrópicos.

COLETA REALIZADA

Foram coletadas amostras da terra preta para estudo de sua composição, fragmentos cerâmicos, estilhas e lascas de rocha, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e muito percolada pela ação da chuva. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos. A direção do material indicava um carregamento de sedimento no sentido Sul para Norte. A cerâmica não se associou à Tradição Mina, por não apresentar formas simples e antiplástico em concha. A cerâmica desse nível apresentou antiplástico mineral, com decoração Borda Incisa, Achurado Zonado e Inciso Ponteadado.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Fotos: Abraão Sanderson e Arkley Bandeira, 2012.



QUADRÍCULA	NÍVEL
A1, A2, B1 e B2	30 cm - 40 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível formado por camada de terra escura observada em todas as quadrículas, apresentando coloração menos enegrecida em relação ao nível anterior, indo de cinza escura a cinza (10YR 4/1), devido ao início da camada de conchas que ocorreu entre 38 a 40 cm de profundidade. Presença de muitas raízes e radículas evidenciadas no processo de escavação. O sedimento caracterizou-se pela textura com gradiente areno-argiloso e pouca compactação. As propriedades morfológicas indicaram tratar-se, provavelmente de arqueossolos, também conhecidos como Terra Preta, associada a camada de concha. A ocorrência de material arqueológico foi aumentando na medida em que se chegava à base do nível, entre 27 e 30 cm de profundidade, inclusive, com aumento na quantidade de cerâmica e laterita em relação ao nível anterior. Em algumas quadrículas foram observados restos faunísticos, principalmente ossos de peixes e conchas começando a formar o elemento majoritário no pacote arqueológico. Foram observadas valvas de <i>Anamalocardia brasiliana</i>, <i>Ostrea Mangle</i> e <i>Ostrea sp</i>, <i>Lucina Pectinata</i>, ossos de bagres, corvina e tubarão e grande quantidade de carvão. Na quadrícula B1 foi evidenciada lâmina de machado polida e um seixo fatiado.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletadas amostras da terra preta para estudo de sua composição, fragmentos cerâmicos, líticos, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas e carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e muito percolada pela ação da chuva. Houve grande inclinação dos fragmentos cerâmicos, alguns deles em ângulo de 70°. A direção do material permaneceu a mesma que o nível anterior. A cerâmica desse nível apresentou-se em dois tipos: o primeiro, indo de 30 a 37 cm de profundidade, com antiplástico mineral, com decoração Borda Incisa e Achurado Zonado e o segundo, indo de 37 cm a 40 cm apresentando antiplástico em concha, formas simples, decoração escovada, associada à Tradição Mina.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	



Fotos: Abrahão Sanderson, 2012.

QUADRÍCULA	NÍVEL
A1, A2, B1 e B2	40 cm - 50 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível formado por sedimento com pouca compactação associado a grande quantidade de conchas, que se tornaram majoritárias no pacote arqueológico, de coloração marrom acinzentado ainda menos escuro que o nível anterior (10YR 4/1), devido à associação deste sedimento com a camada de conchas. O sedimento caracterizou-se pela textura com gradiente arenoso, não mais se tratando de Terra Preta. As conchas eram formadas, principalmente, pela espécie de <i>Anomalocardia brasiliana</i> e poucas <i>Ostrea</i>, ocorrendo inteiras e trituradas. A ocorrência de material arqueológico permaneceu estável em relação ao nível anterior, sendo observados fragmentos cerâmicos, blocos de laterita, estilhas, restos faunísticos, principalmente ossos de peixes e conchas e grande quantidade de carvão. Com relação à bioturbação foi observado negativo de um tronco da árvore “unha de gato”, com os espinhos da mesma depositados neste nível, bem como raízes e radículas.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostra de sedimento associado com conchas para estudo de sua composição, fragmentos, material lítico, cerâmicos, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas e carvão para datação, estilhas, ossos de peixe e mamíferos, dentes e vertebrae de tubarão. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e muito percolada pela ação da chuva. Houve grande inclinação dos fragmentos cerâmicos, alguns deles em ângulo de 45°. A direção do material permaneceu a mesma que o nível anterior. A cerâmica desse nível apresentou-se em dois tipos que estavam associados: o primeiro com antiplástico mineral, com decoração Borda Incisa e Inciso Ponteadado e o segundo, apresentando antiplástico em concha, formas simples, decoração escovada, associada à Tradição Mina.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	

Fotos: Arkley Bandeira, 2012.

QUADRÍCULA	NÍVEL
A1, A2, B1 e B2	50 cm - 60 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível formado por camada de conchas bastante compactadas, inteiras e fragmentadas, com vários exemplares calcinados, ossos de peixes, mamíferos, carvão e grande quantidade de cerâmica, estilhas e seixos associados a um fino sedimento enegrecido (10YR 2/1), em maior concentração e associação do que o nível anterior. A partir dessa camada as conchas e demais restos faunísticos associados a grande quantidade de material arqueológico diferencia o pacote arqueológico associado ao sambaqui em relação ao de Terra preta. Foram anotadas intensas bioturbações nas paredes das quadrículas que reviraram e descompactaram o sedimento, que se tornou siltoso onde existia o negativo das raízes e troncos. A estruturação do material arqueológico observado, aliado a grande quantidade de carvão e blocos de lateria indica existir uma estrutura de combustão ou fogueira.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de sedimento com conchas para estudo de sua composição, fragmentos cerâmicos, material lítico, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas e carvão para datação. Foram evidenciados ossos de peixes e mamíferos, vértebras e dentes de tubarão e uma ponta em osso de barbatana de bagre. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação. Contudo, a mesma estava úmida e friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, não se apresentando de forma abrupta como nos níveis anteriores, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. A direção do material permaneceu a mesma que o nível anterior. A cerâmica desse nível apresentou-se em dois tipos que estavam associados: o primeiro com antiplástico mineral, com decoração Borda Incisa e Achurado Zonado e o segundo, apresentando antiplástico em concha, formas simples, decoração escovada, associada à Tradição Mina, com predominância do segundo sobre o primeiro tipo.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	
	
Fotos: Arkley Bandeira, 2012.	

QUADRÍCULA	NÍVEL
A1, A2, B1 e B2	60 cm - 70 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível formado por camada de conchas bastante compactadas, inteiras e fragmentadas, com vários exemplares calcinados, ossos de peixes, mamíferos, carvão e grande quantidade de cerâmica, estilhas e seixos associados a um fino sedimento enegrecido (10YR 2/1), em maior concentração e associação do que o nível anterior. Este nível permaneceu associado com presença de conchas e demais restos faunísticos e grande quantidade de material arqueológico relacionado ao pacote arqueológico da ocupação sambaqueira, sendo este formado por conchas inteiras e fragmentadas. Na base do nível (68-70 cm) foi observada uma feição que diferenciava o sedimento da quadrícula A1, caracterizada pela presença de sedimento de consistência arenosa de coloração marrom (7.5 YR 5/6). Foram anotadas intensas bioturbações nas paredes das quadrículas que reviraram e descompactaram o sedimento, que se tornou siltoso onde existia o negativo das raízes e troncos. Além disso, nos locais com bioturbação foram observados carvões associados a queima desta vegetação.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de sedimento com conchas para estudo de sua composição, fragmentos cerâmicos, estilhas, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas e carvão para datação. A cerâmica</p>	

se mostrou pouco fragmentada e sem percolação. Contudo, a mesma estava úmida e friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, não se apresentando de forma abrupta como nos níveis anteriores, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. A direção do material permaneceu a mesma que o nível anterior. A cerâmica desse nível apresentou-se em dois tipos que estavam associados: o primeiro com antiplástico mineral, com decoração Borda Incisa e o segundo, apresentando antiplástico em concha, formas simples, decoração escovada, associada à Tradição Mina, com predominância do segundo sobre o primeiro tipo.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Foto: Arkley Bandeira, 2012.

QUADRÍCULA	NÍVEL
A1, A2, B1 e B2	70 cm - 80 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível formado por camada de conchas bastante compactadas, inteiras e fragmentadas, com vários exemplares calcinados, ossos de peixes, mamíferos, carvão e grande quantidade de cerâmica, estilhas, seixos associados a um fino sedimento cinza (10YR 3/4), de consistência areno-argilosa e alta compactação. Este nível permaneceu associado com presença de conchas e demais restos faunísticos e grande quantidade de material arqueológico relacionado ao pacote arqueológico da ocupação sambaqueira, sendo este formado por conchas inteiras e fragmentadas. Nesta profundidade o material malacológico estava mais decomposto do que os níveis anteriores. A existência de intensas bioturbações nas superfícies das quadrículas que reviraram e descompactaram o sedimento, que se tornou siltoso, além da existência de carvões resultou em manchas e feições acinzentadas a enegrecidas entremeadas entre o sedimento e as conchas. Neste nível o material arqueológico ocorreu em maior quantidade do que os níveis anteriores.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de sedimento com conchas para estudo de sua composição, fragmentos cerâmicos, estilhas, lascas e restos faunísticos, principalmente ossos e conchas e carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação. Contudo, a mesma estava úmida e friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, não se apresentando de forma abrupta como nos níveis anteriores, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. A direção do material permaneceu a mesma que o nível anterior. A cerâmica desse nível apresentou-se em dois tipos que estavam associados: o primeiro com antiplástico mineral, com decoração Borda Incisa e digitada e o segundo, apresentando antiplástico em concha, formas simples, decoração escovada, associada à Tradição Mina, com predominância do segundo sobre o primeiro tipo.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	



Foto: Arkley Bandeira, 2012

QUADRÍCULA	NÍVEL
A1, A2, B1 e B2	80 cm - 90 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível formado por camada de conchas bastante compactadas, inteiras e fragmentadas, com vários exemplares calcinados, gastrópodes, ossos de peixes, mamíferos, carvão e grande quantidade de cerâmica, estilhas, seixos associados a um fino sedimento cinza (5R 3/1), de consistência areno-argilosa e alta compactação. A partir desde nível foi observada uma diferenciação aguda em relação a formação da camada em relação a consistência, coloração e compactação do sedimento associado a concha, em relação aos níveis anteriores. Apesar disso, o pacote arqueológico apresentou majoritariamente conchas e demais restos faunísticos e grande quantidade de material arqueológico relacionado ao pacote arqueológico da ocupação sambaqueira.</p> <p>Nesta profundidade o material malacológico estava mais decomposto do que os níveis anteriores, bem como a presença de raízes, radículas e troncos diminuíram drasticamente, deixando a consistência do sedimento mais compactada e homogênea do que os níveis anteriores.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de sedimento com conchas para estudo de sua composição, fragmentos cerâmicos, lascas e estilhas, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas e carvão para datação. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação e com fragmentos maiores que 10 cm. Contudo, a mesma estava úmida e friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, não se apresentando de forma abrupta como nos níveis anteriores, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. A direção do material permaneceu a mesma que o nível anterior. A cerâmica desse nível apresentou-se em dois tipos que estavam associados: o primeiro com antiplástico mineral, com decoração Borda Incisa, Achurado Zonado e Inciso Ponteadado e o segundo, apresentando antiplástico em concha, formas simples, decoração escovada, associada à Tradição Mina, com predominância do segundo sobre o primeiro tipo.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	



Foto: Arkley Bandeira, 2012

QUADRÍCULA	NÍVEL
A1, A2, B1 e B2	90 cm a 100 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível formado por camada de conchas bastante compactadas, inteiras e fragmentadas, com vários exemplares calcinados, gastrópodes, ossos de peixes, mamíferos, carvão e grande quantidade de cerâmica, estilhas, seixos associados a um fino sedimento cinza (5R 3/1), de consistência areno-argilosa e alta compactação. A partir deste nível foi observada uma diferenciação aguda em relação a formação da camada em relação a consistência, coloração e compactação do sedimento associado a concha, em relação aos níveis anteriores. Apesar disso, o pacote arqueológico apresentou majoritariamente conchas e demais restos faunísticos e grande quantidade de material arqueológico relacionado ao pacote arqueológico da ocupação sambaqueira.</p> <p>Nesta profundidade o material malacológico estava menos decomposto do que os níveis anteriores, bem como a presença de raízes, radículas e troncos diminuíram drasticamente, deixando a consistência do sedimento mais compactada e homogênea do que os níveis anteriores. Na base do nível 100 cm foram observados ossos humanos de um possível sepultamento que estavam depositados em um bolsão de conchas e cerâmica.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletados amostras de sedimento com conchas para estudo de sua composição, fragmentos cerâmicos, lascas e estilhas, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas e carvão para datação e ossos humanos. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação e com fragmentos maiores que 10 cm, estando menos úmida e friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, não se apresentando de forma abrupta como nos níveis anteriores, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. A direção do material permaneceu a mesma que o nível anterior. A cerâmica desse nível apresentou-se em dois tipos que estavam associados: o primeiro com antiplástico mineral, com decoração Borda Incisa, Achurado Zonado e Inciso Pontado e o segundo, apresentando antiplástico em concha, formas simples, decoração escovada, associada à Tradição Mina, com predominância do segundo sobre o primeiro tipo.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	



Fotos: Arkley Bandeira, 2012

QUADRÍCULA	NÍVEL
A1, A2, B1 e B2	100 cm a 110 cm

COMPOSIÇÃO DO NÍVEL

Nível formado sedimento areno-argiloso de cloração cinza escuro (5R 3/1), com baixa compactação e diminuição considerável da quantidade de conchas e restos malacológicos existentes no pacote arqueológico. Apesar disso, foram observados bolsões de conchas inteiras e no vértice nordeste da quadrícula B1 e B2, abaixo do sepultamento, associados a gastrópodes, ossos de peixes, mamíferos, carvão e menos quantidade de cerâmica e estilhas do nível anterior, bem como blocos de laterita. A existência de bioturbações causadas por raízes, radículas e troncos permaneceu baixa. Em todas as quadrículas foram observados ossos humanos dispersos, provavelmente oriundos do nível anterior, associados ao sepultamento que permaneceu depositado na parede Norte da quadrícula B2. Em todas as quadrículas o material arqueológico diminuiu consideravelmente em relação ao nível anterior.

COLETA REALIZADA

Foram coletados amostras de sedimento com conchas para estudo de sua composição, fragmentos cerâmicos, lascas e estilhas, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas e carvão para datação e ossos humanos. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação e com fragmentos menores que 10 cm, estando menos úmida e friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, não se apresentando de forma abrupta como nos níveis anteriores, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. A direção do material permaneceu a mesma que o nível anterior. A cerâmica desse nível apresentou-se em dois tipos que estavam associados: o primeiro com antiplástico mineral, com decoração Borda Incisa e o segundo, apresentando antiplástico em concha, formas simples, decoração escovada, associada à Tradição Mina, com predominância do segundo sobre o primeiro tipo.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Fotos: Arkley Bandeira, 2012.

QUADRÍCULA	NÍVEL
A1, A2, B1 e B2	110 cm a 120 cm

COMPOSIÇÃO DO NÍVEL

Nível formado pelo reaparecimento de conchas no pacote arqueológico, ocorrendo inteiras e fragmentadas, associadas a sedimento areno-argiloso de coloração cinza claro (5R 3/1), com textura arenosa e pouca compactação. Com relação ao material arqueológico foram observadas valvas de diversas espécies de bivalves inteiros, fragmentados e calcinados, bem como gastrópodes, ossos de peixes, mamíferos, carvão e grande quantidade de cerâmica e estilhas. A partir desse nível foi observada uma diferenciação aguda em relação à formação da camada arqueológica em relação ao nível anterior, principalmente pela reaparecimento de conchas no registro arqueológico, ocasionando mudanças na consistência, coloração e compactação do sedimento associado a concha. Nesta profundidade o material malacológico estava menos decomposto do que os níveis anteriores, bem como a presença de raízes, radículas e troncos diminuíram drasticamente, deixando a consistência do sedimento mais compactada e homogênea do que os níveis anteriores. Ossos humanos permaneceram ocorrendo nesta profundidade, inclusive, com a descoberta de um dente. O material cerâmico diminuiu em relação ao nível anterior.

COLETA REALIZADA


Foram coletadas amostras de sedimento com conchas para estudo de sua composição, fragmentos cerâmicos, lascas e estilhas, restos faunísticos, principalmente ossos e conchas e carvão para datação e ossos humanos. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação e com fragmentos menores que 10 cm, estando menos úmida e friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, não se apresentando de forma abrupta como nos níveis anteriores, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. A direção do material permaneceu a mesma que o nível anterior. A cerâmica desse nível apresentou associada majoritariamente a tradição Mina com antiplástico de conchas e decoração plástica.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Fotos: Arkley Bandeira, 2012.

QUADRÍCULA	NÍVEL
------------	-------

A1, A2, B1 e B2	120 cm a 130 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nível caracterizado por nova diminuição das conchas no pacote arqueológico, ocorrendo inteiras e fragmentadas, associadas a sedimento areno-argiloso de coloração cinza claro (5R 3/1), com textura arenosa e pouca compactação. Com relação ao material arqueológico foram observadas valvas de diversas espécies de bivalves inteiros, fragmentados e calcinados, bem como gastrópodes, ossos de peixes, mamíferos, carvão e grande quantidade de cerâmica e estilhas. A partir deste nível foi observada uma diferenciação paulatina em relação à formação da camada arqueológica em relação ao nível anterior, principalmente pela diminuição das conchas e restos malacológicos entre 127 cm e 130 cm de profundidade, com sedimento mudando de cinza claro para marrom alaranjado. A presença de raízes, radículas e troncos diminuíram drasticamente, deixando a consistência do sedimento mais compactada e homogênea do que os níveis anteriores. Ossos humanos permaneceram ocorrendo nesta profundidade, inclusive, com a descoberta de um dente. O material cerâmico diminuiu em relação ao nível anterior e suas características tipológicas mudaram em relação aos tipos cerâmicos observados nos níveis anteriores, inclusive em relação à Tradição Mina.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletadas amostras de sedimento com conchas para estudo de sua composição, fragmentos cerâmicos, lascas e estilhas, restos faunísticos, dentes e vértebras de tubarão, ossos de mamíferos, conchas e carvão para datação e ossos humanos. A cerâmica se mostrou pouco fragmentada e sem percolação e com fragmentos menores que 10 cm, estando menos úmida e friável. Houve pouca inclinação dos fragmentos cerâmicos, não se apresentando de forma abrupta como nos níveis anteriores, estando os vestígios arqueológicos claramente associados ao seu contexto deposicional. A direção do material permaneceu a mesma que o nível anterior. A cerâmica desse nível apresentou-se totalmente diferenciada em relação aos tipos cerâmicos observados nos outros níveis, inclusive em relação aos fragmentos associados à Tradição Mina. A partir desta profundidade a cerâmica apresentou antiplástico em mineral, paredes finas e superfície polida e decoração plástica zonada.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	
	
Fotos: Abrahão Sanderson, 2012	

QUADRÍCULA	NÍVEL
A1, A2, B1 e B2	130 cm a 140 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nesta profundidade o nível foi caracterizado pela ausência de conchas e materiais arqueológicos, sendo considerado estéril arqueologicamente. Foram observadas apenas feições enegrecidas oriundas de bioturbações das camadas anteriores associadas ao sedimento de coloração marrom alaranjado (10YR 5/8), com textura arenosa e pouca compactação.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletadas amostras de sedimento para análise.</p>	

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Fotos: Abrahão Sanderson, 2012

QUADRÍCULA	NÍVEL
A1, A2, B1 e B2	140 cm a 150 cm
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
Nesta profundidade o nível foi caracterizado pela ausência de conchas e materiais arqueológicos, sendo considerado estéril arqueologicamente. Foram observadas apenas feições enegrecidas oriundas de bioturbações das camadas anteriores associadas ao sedimento de coloração marrom alaranjado (10YR 5/8), com textura arenosa e pouca compactação.	
COLETA REALIZADA	
Foram coletadas amostras de sedimento para análise.	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	



Fotos: Arkley Bandeira, 2012

QUADRÍCULA	NÍVEL
A1, A2, B1 e B2	Fechamento da Escavação
COMPOSIÇÃO DO NÍVEL	
<p>Nesta profundidade o nível foi caracterizado pela ausência de conchas e materiais arqueológicos, sendo considerado estéril arqueologicamente. Foram observadas apenas feições enegrecidas oriundas de bioturbações das camadas anteriores associadas ao sedimento de coloração marrom alaranjado (10YR 5/8), com textura arenosa e pouca compactação. Neste nível a escavação foi fechada após a retirada do sepultamento.</p>	
COLETA REALIZADA	
<p>Foram coletadas amostras de sedimento para análise.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	



Fotos: Arkley Bandeira, 2012

3.2.3.1 Estudo da estratigrafia apresentada no Sambaqui do Paço do Lumiar

Considerando todos os níveis trabalhados na Área de Escavação do Sambaqui do Paço do Lumiar, a escavação de todas as quadrículas se deu até 150 cm de profundidade, apesar de a cultura material ter desaparecido do registro do sítio em 137 cm de profundidade.

A escavação de todas as quadrículas se deu até a camada arqueologicamente estéril, quando foi constada a inexistência de material arqueológico desde o nível 140

cm em diante. Apesar disso, mais um nível foi escavado, entre 140 cm a 150 cm de profundidade para confirmação do contexto estéril observado desde o nível anterior.

Além disso, como medida de precaução foram realizados poços-teste a partir dessa profundidade, alcançando 200 cm. Nessas atividades também não foram evidenciados vestígios de ocupações humanas possivelmente depositadas em profundidade maior que 150 cm.

Pelo exposto, os níveis escavados possibilitaram construir as seguintes considerações:

- Foram escavados 14 (catorze) níveis com intervalos de 10 cm em 10 cm;
- Os níveis escavados que corresponderam ao pacote arqueológico se deram entre 10–20 cm até 120 cm a 130 cm de profundidade, com material arqueológico ocorrendo até 129 cm, portanto no nível 12 (doze);
- A camada estéril do sítio arqueológico se deu a partir dos 130 cm de profundidade, correlacionada com a inexistência de material arqueológico e a ocorrência de sedimento marrom alaranjado (10YR 5/8) sem concreções lateríticas;
- As características dos níveis escavados, a partir da formação do registro arqueológico, composição do pacote sedimentar, ocorrência da cultura material e evidenciação de eventos pós-deposicionais permitiram identificar 7 (sete) camadas e 1 (uma) feição para o sítio arqueológico;
- As recorrências e particularidades das camadas evidenciadas, levando em consideração as características dos níveis escavados e suas correlações com o registro arqueológico permitiram identificar 3 (três) momentos distintos de ocupação humana na área do Sambaqui do Paço do Lumiar, quando se associaram todos os dados oriundos das campanhas de escavação e da análise dos vestígios arqueológicos.

Para interpretação das camadas que formaram o pacote arqueológico do Sambaqui do Paço do Lumiar foi realizada farta documentação, a exemplo de

fotografias, desenhos e descrição dos processos de formação presentes nos perfis Norte, Sul, Leste e Oeste da Área de Escavação.

As fotografias e croquis dos cortes foram feitos em escala, em papel milimetrado e depois tratados em *Corel Draw*. A representação gráfica dos croquis possibilitou observar com precisão a composição do pacote arqueológico e descrever os processos que incidiram na formação do registro arqueológico deste sítio, conforme as figuras e descrições que se seguem.

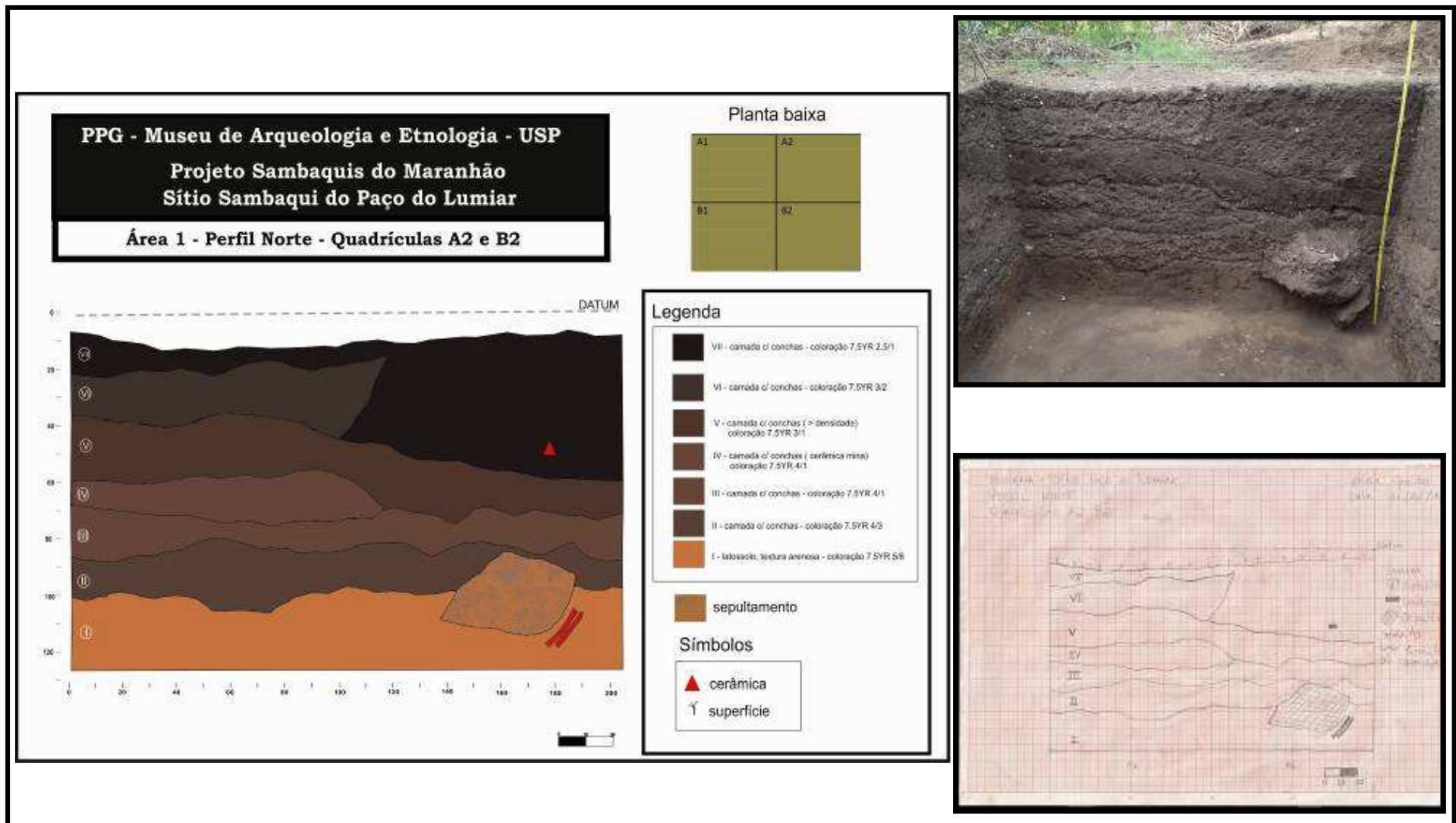


Fig. 69. Croqui no papel milimetrado, perfil Norte digitalizado (quadrículas A2 e B2) e foto desse perfil. Fotos: Arkley Bandeira, 2012.

O Perfil Norte (Figura 69) correspondeu as Quadrículas A2 e B2, com 2 metros de extensão no sentido Oeste-Leste. Pelo fato do Datum ter sido implantado com 10 cm de altura a escavação já se iniciou entre 10 a 20 cm de profundidade, mesmo que essa medida correspondesse à superfície da Área Escavada. Foram observadas no Perfil Norte 7 (sete) camadas e uma estrutura de sepultamento, conforme descrição das composições que se seguem:

- **Camada 1** – *Sedimento Arenoso Sem Concreções Lateríticas* - coloração 7.5 YR 5/6 (marrom escuro) e pouca compactação, sem ocorrência de material arqueológico. Essa camada apresentou espessura homogênea, variando apenas quando a camada 2, depositada sobre a mesma, penetrou na Camada 1. No Perfil Norte a camada de sedimento arenoso sem concreções lateríticas ocorreu entre os níveis 12 e 14, avançando nas cotas do perfil de 123 cm a 150 cm de profundidade. Entre 88 cm e 117 cm de profundidade, se estendendo 136 cm e 185 cm de extensão em sentido oeste-leste foi observado um corte no perfil resultante de um sepultamento que penetrou no pacote arqueológico desde a Camada 2, estando o mesmo calcado sobre fragmentos de cerâmica. Esse corte foi denominado de estrutura de sepultamento e será descrita no final desta caracterização. Com exceção do corte do sepultamento, a camada se comportou homogeneamente nos dois metros de extensão do Perfil Norte, tanto em relação à composição, consistência e coloração do sedimento. A Camada 1 correspondeu ao nível arqueologicamente estéril do sítio, indo de 25 a 30 cm de espessura, onde as ocupações humanas se assentaram.
- **Camada 1A** – *Sedimento Arenoso Sem Concreções Lateríticas* - coloração 7.5 YR 5/6 (marrom escuro) e pouca compactação, com ocorrência de material arqueológico, principalmente cerâmico. Esta Subcamada da Camada 1 apresentou espessura homogênea, variando apenas quando a camada 2, depositada sobre a mesma, penetrou na Camada 1A. No Perfil Norte a camada de sedimento arenoso sem concreções lateríticas e ocorrência de material cerâmico entre os níveis 11 e 12, correspondendo a 110 cm a 122 cm de profundidade. Entre 88 cm e 117 cm de profundidade, se estendendo 136 cm e 185 cm de extensão em sentido oeste-leste foi observado um corte no perfil resultante de um sepultamento que penetrou no pacote arqueológico desde a

Camada 2, estando o mesmo calcado sobre fragmentos de cerâmica. Esse corte foi denominado de estrutura de sepultamento e será descrita no final desta caracterização. Com exceção do corte do sepultamento, a camada se comportou homogeneamente nos dois metros de extensão do Perfil Norte, tanto em relação à composição, consistência e coloração do sedimento. A Camada 1A correspondeu ao início da ocupação humana neste sítio arqueológico com ocorrência de ossos humanos e material cerâmico apresentando antiplástico em mineral, paredes finas e superfície polida e decoração plástica zonada;

- **Camada 2** – *Conchas Associadas a Sedimento Areno-argiloso Marrom* – coloração 7.5 YR 4/3 (marrom), associada à ocorrência de material arqueológico, principalmente conchas inteiras, trituradas e calcinadas, carvão, material ósseo de peixes, mamíferos e répteis, cerâmica e lítico. Essa camada situou-se entre a Camada 1 formada por sedimento arenoso sem concreções lateríticas e a Camada 3 formada por conchas associadas com sedimento areno-argiloso cinza. O pacote arqueológico correspondente a Camada 2 se comportou homogeneamente nos dois metros de extensão do Perfil Norte, tanto em relação à composição, consistência e coloração do sedimento, variando apenas em espessura, indo de 15 a 21 cm de espessura. A mesma ocorreu entre os níveis 8 e 10, avançando nas cotas do perfil de 87 cm a 103 cm de profundidade. Entre 88 cm e 100 cm de profundidade, se estendendo 143 cm e 189 cm de extensão em sentido oeste-leste foi observado um corte no perfil resultante de um sepultamento que penetrou no pacote arqueológico desde a Camada 2 até a Camada 1. A Camada 2 correspondeu ao início da ocupação sambaquieira com forte presença de cultura material associada a este momento de ocupação. Estruturas de combustão e sepultamento, além de várias feições e concentração de conchas e restos faunísticos foram observadas nessa camada;
- **Camada 3** – *Conchas Associadas a Sedimento Areno-Argilosa Cinza* – coloração 7.5 YR 2.5 YR 4/1 (cinza escuro) – camada formada majoritariamente por conchas *Anomalocardia brasiliana* inteiras, associadas a outras espécies de bivalves e gastrópodes, bem como material lítico e cerâmico. Nesta Camada o sedimento associado às conchas se caracterizou como areno-argiloso com baixa compactação. Esta camada situou-se entre a Camada 2 formada por conchas associadas com sedimento areno-argilosa marrom e a Camada 4 formada por

conchas associadas com sedimento areno-argiloso cinza escuro. O pacote arqueológico correspondente a Camada 3 se comportou homoganeamente nos dois metros de extensão do Perfil Norte, tanto em relação à composição, consistência e coloração do sedimento. A mesma ocorreu entre os níveis 6 e 8, avançando entre 68 cm a 87 cm de profundidade, variando entre 14 cm a 29 cm de espessura. A Camada 3 permaneceu associada à ocupação sambaqueira com forte presença de cultura material relacionada a este momento de ocupação. Estruturas de combustão e sepultamento, além de várias feições e concentração de conchas e restos faunísticos foram observadas nessa camada, bem como várias espécies de animais, a exemplo peixes (bagres, corvinas, tubarão); mamíferos (cotia e outros roedores); gastrópodes, etc.

- **Camada 4** – *Conchas Associadas a Sedimento Areno-Argilosa Cinza* – coloração 7.5 YR 2.5 YR 4/1 (cinza escuro) – apresentou as mesmas características da Camada 4, com diferenciações apenas na espessura e extensão, se estendendo até 117 cm de extensão no sentido Oeste-Leste e com espessura variando entre 9 a 17 cm de espessura, ocorrendo entre os níveis 6 e 7, avançando entre 61 cm a 87 cm de profundidade. A Camada 4 permaneceu associada à ocupação sambaqueira com forte presença de cultura material relacionada a este momento de ocupação. Estruturas de combustão e sepultamento, além de várias feições e concentração de conchas e restos faunísticos foram observadas nessa camada, bem como várias espécies de animais, a exemplo peixes (bagres, corvinas, tubarão); mamíferos (cotia e outros roedores); gastrópodes, etc.
- **Camada 5** - *Conchas em Grande Concentração Associadas a Sedimento Areno-Argilosa Cinza* – coloração 7.5 YR 3/1 (cinza) – formada majoritariamente por conchas *Anomalocardia brasiliiana* inteiras, associadas a outras espécies de bivalves e gastrópodes, bem como material lítico e cerâmico. Nesta Camada o sedimento associado às conchas se caracterizou como areno-argiloso com baixa compactação. A espessura e extensão da camada não se apresentaram homoganeamente e flutuou de acordo com as características das Camadas 4 e Camada 6. Conforme relatado, a mesma situou-se entre pacote de conchas associadas a sedimento areno-argilosa cinza e pacote de terra preta com conchas. A mesma ocorreu entre os níveis 3 e 6, avançando entre 37 cm a 69 cm de

profundidade, variando entre 9 cm a 22 cm de espessura. O sedimento apresentou pouca compactação associado a grande quantidade de conchas, que se tornaram majoritárias no pacote arqueológico.

- **Camada 6** – *Terra Preta Associada a Conchas* - coloração 7.5 YR 3/2 (preta) de consistência areno-argilosa e baixa compactação, entremeada por grande quantidade de conchas e restos faunísticos associados a restos orgânicos, fragmentos cerâmicos, material lítico, carvão, ossos e blocos de laterita. Lentes residuais de conchas ocorreram em todas as quadrículas. Esta camada situou-se entre a Camada 5 formada por conchas em grande concentração associadas a sedimento areno-argilosa cinza e a Camada 7 formada por terra preta associada a conchas residuais. O pacote arqueológico correspondente a Camada 6 diferenciou-se na espessura e extensão em relação a outras camadas, pois o mesmo se estendeu até 119 cm de extensão no sentido Oeste-Leste e com espessura variando entre 10 a 22 cm, ocorrendo entre os níveis 2 e 3, avançando na Camada 7 até 122 cm de extensão. A Camada 6 correspondeu ao término da ocupação sambaqueira com diminuição considerável das conchas e restos faunísticos como formadores do pacote arqueológico. As lentes de conchas residuais observadas na Camada 6 possivelmente penetraram na camada de terra preta devido a fatores pós-deposicionais. A cultura material também se diferenciou em relação às camadas anteriores, com cerâmica, material lítico e restos faunísticos distintos, situação que também se estendeu para composição, textura e coloração da referida camada.
- **Camada 7** – *Terra Preta Associada a Conchas Residuais* – coloração 7.5YR 2.5/1 (preta) com consistência argilo-arenosa e média compactação formada por restos orgânicos, principalmente folhas, raízes, caules e galhos decompostos, associados a material arqueológico, principalmente cerâmico e lítico e em menor quantidade conchas residuais que se associaram a esta camada por fatores pós-deposicionais. Esta camada foi a mais espessa do sítio arqueológico penetrando na Camada 5, formada por conchas em grande concentração associadas a sedimento areno-argilosa cinza; limitando-se com a Camada 6 formada por terra preta associada a conchas e a superfície da área escavada. O pacote arqueológico correspondente a Camada 7 diferenciou-se na espessura e extensão em relação a outras camadas, pois o mesmo se estendeu nos dois metros do Perfil Norte e

apresentou diferentes espessuras, indo de 9 cm no vértice da quadrícula A2 até 41 cm no vértice da quadrícula B2, com média de 25 cm de espessura. A Camada 7 ocorreu entre a superfície da área escavada e as camadas 5 e 6, avançando entre 7 cm e 40 cm de profundidade, correspondendo aos níveis 1 a 4, relacionando-se a ocupação em terra preta, sem associação com a ocupação sambaqueira que estava vinculada a presença de conchas e demais vestígios faunísticos como principais componentes do pacote arqueológico. As lentes de conchas residuais observadas nesta camada possivelmente penetraram na camada de terra preta devido a fatores pós-depositivos. A cultura material também se diferenciou em relação às camadas anteriores, com vestígios cerâmicos, líticos e faunísticos diferenciados, situação que também se estendeu para composição, textura e coloração da referida camada.

- **Camada Superficial** – Camada Húmica – coloração 7.5 YR 2.5/1 (preta) – consistência areno-argilosa formada por restos orgânicos, principalmente folhas, raízes, caules e galhos decompostos, associados a material arqueológico, principalmente cerâmico e lítico. Trata-se da camada superficial do sítio arqueológico, correspondendo ao momento atual do mesmo, onde processos de formação natural e antrópico incidem diretamente na formação do registro arqueológico. No Perfil Norte a camada húmica recobriu toda a superfície do sítio arqueológico sobre a Camada 7, que estava relacionada à ocupação humana que resultou na formação da terra preta, avançando em algumas quadrículas até 7 cm de profundidade. A Camada Superficial correspondeu ao pacote arqueológico que mais vem sofrendo deposição sedimentar nos dias atuais pelas ações da chuva, vento, animais e o homem. Pelo fato de apresentar coloração enegrecida a exemplo da camada de terra preta, a camada húmica confunde-se com os períodos finais de ocupação do sítio arqueológico, sendo evidenciado na superfície bolsões de conchas, material cerâmico e lítico.
- **Estrutura de Sepultamento** – O sepultamento evidenciado no Sambaqui do Paço do Lumiar no Perfil Norte, das Quadrículas A2 e B2 foi retirado em bloco e ainda não foi escavado. Por esse fato, as informações acerca do mesmo ainda são fragmentárias. No contexto de sua exumação foi observado que o mesmo foi calcado em fragmentos cerâmicos que estavam em sua base, sendo feito um corte no terreno para seu depósito. Esse corte ocorreu entre 88 cm e 117 cm de

profundidade, se estendendo 136 cm e 185 cm de extensão em sentido oeste-leste, penetrando nas Camadas 1 e 2, com 38 cm de espessura. O material ósseo estava concentrado no pacote correspondente ao sedimento areno-argiloso sem concreções lateríticas que estava mais compactado que o restante da quadrícula.

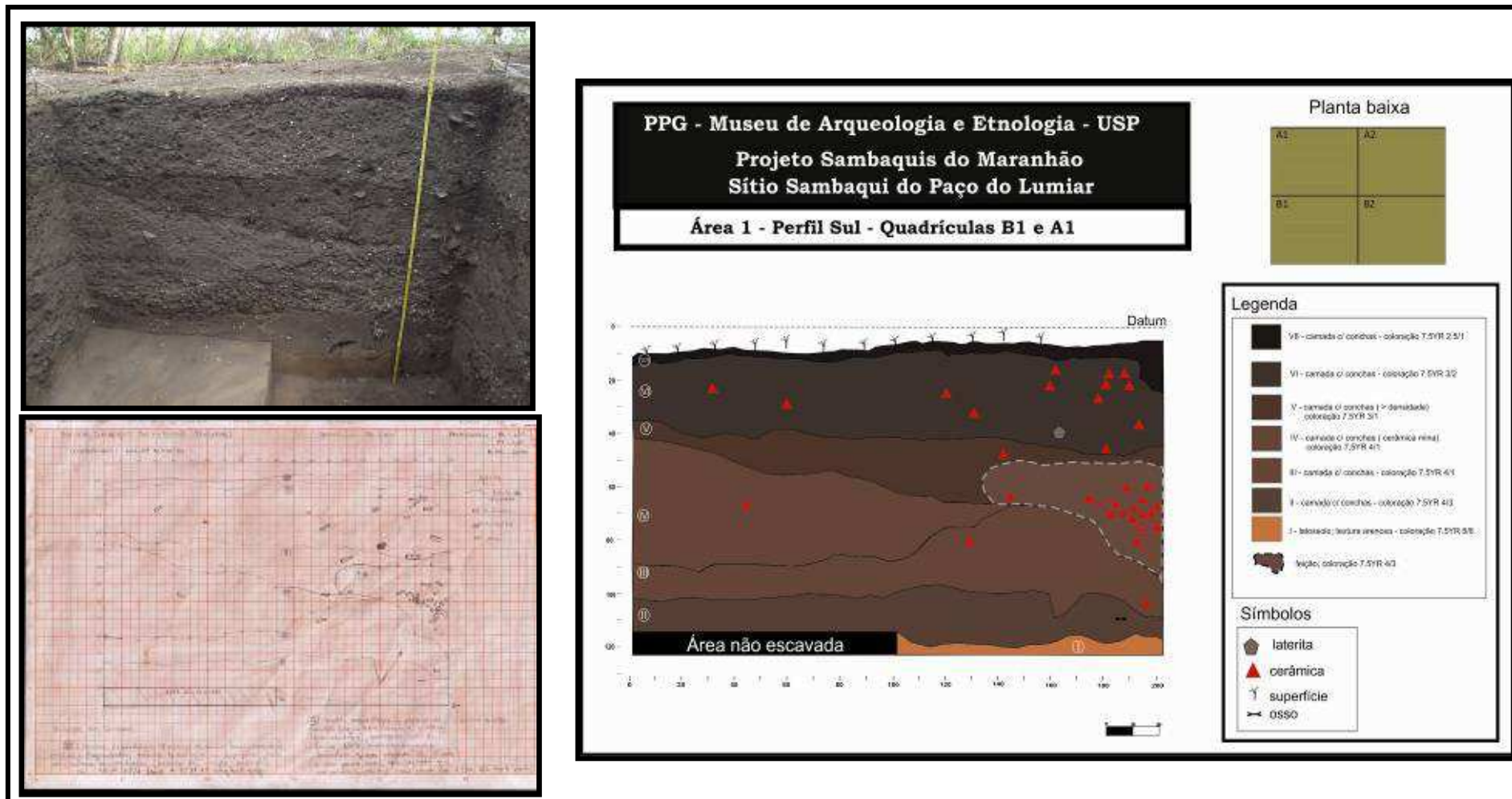


Fig. 70. Croqui no papel milimetrado, perfil Sul digitalizado (quadrículas A1 e B1) e foto desse perfil. Fotos: Arkley Bandeira, 2012.

O Perfil Sul correspondeu as Quadrículas A1 e B1 (Figura 70), com 2 metros de extensão no sentido Oeste-Leste. Pelo fato do Datum ter sido implantado com 10 cm de altura a escavação já se iniciou entre 10 a 20 cm de profundidade, mesmo que essa medida correspondesse à superfície da Área Escavada. Foram observadas no Perfil Sul 7 (sete) camadas e uma feição com concentração cerâmica, conforme descrição das composições que se seguem:

- **Camada 1** – *Sedimento Arenoso Sem Concreções Lateríticas* - coloração 7.5 YR 5/6 (marrom escuro) e pouca compactação, sem ocorrência de material arqueológico. Essa camada apresentou espessura homogênea, variando apenas quando a camada 2, depositada sobre a mesma, penetrou na Camada 1. No Perfil Sul a camada de sedimento areno-argiloso sem concreções lateríticas ocorreu entre os níveis 12 e 13, avançando nas cotas do perfil de 123 cm a 130 cm de profundidade. A Camada 1 correspondeu ao nível arqueologicamente estéril do sítio, indo de 5 a 7 cm de espessura, nas quadrículas do Perfil Sul. Pelo fato das quadrículas do Perfil Norte terem sido escavadas até 150 cm de profundidade, evidenciado a permanência da camada estéril arqueologicamente, o registro das camadas do Perfil Sul só estendeu a 130cm de profundidade, sendo que o aprofundamento nessa porção da escavação foi feita com cavadeira articulada, que também confirmou a esterilidade da camada para fins arqueológicos;
- **Camada 1A** – *Sedimento Arenoso Sem Concreções Lateríticas* - coloração 7.5 YR 5/6 (marrom escuro) e pouca compactação, com ocorrência de material arqueológico, principalmente cerâmico. Esta Subcamada da Camada 1 apresentou espessura homogênea, variando apenas quando a Camada 2, depositada sobre a mesma, penetrou na Camada 1A. No Perfil Norte a camada de sedimento arenoso sem concreções lateríticas e ocorrência de material cerâmico entre os níveis 11 e 12, correspondendo a 117 cm a 122 cm de profundidade. A Camada 1A correspondeu ao início da ocupação humana neste sítio arqueológico com ocorrência de ossos humanos e material cerâmico apresentando antiplástico em mineral, paredes finas e superfície polida e decoração plástica zonada;

- **Camada 2** – *Conchas Associadas a Sedimento Areno-argiloso Marrom* – coloração 7.5 YR 4/3 (marrom), associada à ocorrência de material arqueológico, principalmente conchas inteiras, trituradas e calcinadas, carvão, material ósseo de peixes, mamíferos e répteis, cerâmica e lítico. Essa camada situou-se entre a Camada 1 formada por sedimento arenoso sem concreções lateríticas e a Camada 3 formada por conchas associadas com sedimento areno-argiloso cinza. O pacote arqueológico correspondente a Camada 2 se comportou homogeneamente nos dois metros de extensão do Perfil Sul, tanto em relação à composição, consistência e coloração do sedimento, variando apenas em espessura, quando em 160 cm de extensão no sentido Leste – Oeste a Camada 3 penetra consideravelmente na Camada 2. Esta apresentou uma variação em espessura que foi de 12 cm a 23 cm. A mesma ocorreu entre os níveis 9 e 11, avançando nas cotas do perfil de 99 a 114 cm de profundidade. A Camada 2 correspondeu ao início da ocupação sambaquieira com forte presença de cultura material associada a este momento de ocupação. Estruturas de combustão e sepultamento, além de várias feições e concentração de conchas e restos faunísticos foram observadas nessa camada;
- **Camada 3** – *Conchas Associadas a Sedimento Areno-Argilosa Cinza* – coloração 7.5 YR 2.5 YR 4/1 (cinza escuro) – camada formada majoritariamente por conchas *Anomalocardia brasiliana* inteiras, associadas a outras espécies de bivalves e gastrópodes, bem como material lítico e cerâmico. Nesta Camada o sedimento associado às conchas se caracterizou como areno-argiloso com baixa compactação. Esta camada situou-se entre a Camada 2 formada por conchas associadas com sedimento areno-argilosa marrom e a Camada 4 formada por conchas associadas com sedimento areno-argiloso cinza escuro. O pacote arqueológico correspondente a Camada 3 se comportou homogeneamente em relação à composição, consistência e coloração do sedimento. Contudo, em relação a espessura da camada o mesmo apresentou 20 cm de espessura no início da quadrícula B1 finalizando com 41 cm da quadrícula B2, com variação de 20 cm de largura em toda sua horizontalidade. Devido a esse fator, a Camada 3 se estendeu entre os níveis 6 a 11, avançando entre 69 cm a 111 cm de profundidade. Entre 130 cm a 200 cm do Perfil Sul, uma feição com grande concentração cerâmica depositou sedimento areno-argiloso de coloração marrom

claro no vértice da quadrícula A1. A Camada 3 permaneceu associada à ocupação sambaquieira com forte presença de cultura material relacionada a este momento de ocupação. Estruturas de combustão e sepultamento, além de várias feições e concentração de conchas e restos faunísticos foram observadas nessa camada, bem como várias espécies de animais, a exemplo peixes (bagres, corvinas, tubarão); mamíferos (cotia e outros roedores); gastrópodes, etc.

- **Camada 4** – *Conchas Associadas a Sedimento Areno-Argilosa Cinza* – coloração 7.5 YR 2.5 YR 4/1 (cinza escuro) – apresentou as mesmas características da Camada 3, com diferenciações apenas na espessura e extensão, se estendendo até 145 cm de extensão no sentido Leste - Oeste e com espessura variando entre 45 cm no vértice da quadrícula B1 e indo até 7 cm de espessura na quadrícula A1, com variação de 38 cm de largura. A Camada 4 ocorreu entre os níveis 4 e 8, avançando entre 44 a 89 cm de profundidade. Na altura dos 146 cm de extensão no sentido Leste-Oeste a Camada 4 é interrompida por uma feição de consistência areno-argilosa de coloração marrom claro com grande concentração de cerâmica que corta a mesma até o vértice da quadrícula A1, criando uma forte diferenciação na composição, coloração, consistência e textura desta Camada. Apesar disso, a Camada 4 permaneceu associada à ocupação sambaquieira com forte presença de cultura material relacionada a este momento de ocupação. Estruturas de combustão e sepultamento, além de várias feições e concentração de conchas e restos faunísticos foram observadas nessa camada, bem como várias espécies de animais, a exemplo peixes (bagres, corvinas, tubarão); mamíferos (cotia e outros roedores); gastrópodes, etc.
- **Camada 5** - *Conchas em Grande Concentração Associadas a Sedimento Areno-Argilosa Cinza* – coloração 7.5 YR 3/1 (cinza) – formada majoritariamente por conchas *Anomalocardia brasiliiana* inteiras, associadas a outras espécies de bivalves e gastrópodes, bem como material lítico e cerâmico. Nesta Camada o sedimento associado às conchas se caracterizou como areno-argiloso com baixa compactação. A espessura e extensão da camada não se apresentaram homoganeamente e flutuou de acordo a feição com grande concentração cerâmica que também penetrou em grande parte da Camada 5, principalmente na altura da quadrícula A1. Esta camada ocorreu entre os níveis 3 e 6, avançando entre 35 cm a 67 cm de profundidade, variando entre 7 cm a 33 cm de espessura.

Na altura dos 134 cm de extensão no sentido Leste-Oeste a Camada 5 é interrompida por uma feição de consistência areno-argilosa de coloração marrom claro com grande concentração de cerâmica que corta a mesma até o vértice da quadrícula A1, criando uma forte diferenciação na composição, coloração, consistência e textura desta Camada. Apesar disso, a Camada 4 permaneceu associada à ocupação sambaquieira com forte presença de cultura material relacionada a este momento de ocupação. Estruturas de combustão e sepultamento, além de várias feições e concentração de conchas e restos faunísticos foram observadas nessa camada, bem como várias espécies de animais, a exemplo peixes (bagres, corvinas, tubarão); mamíferos (cotia e outros roedores); gastrópodes, etc.

- **Camada 6** – *Terra Preta Associada a Conchas* - coloração 7.5 YR 3/2 (preta) de consistência areno-argilosa e baixa compactação, entremeada por grande quantidade de conchas e restos faunísticos associados a restos orgânicos, fragmentos cerâmicos, material lítico, carvão, ossos e blocos de laterita. Lentes residuais de conchas ocorreram em todas as quadrículas. Esta camada situou-se entre a Camada 5 formada por conchas em grande concentração associadas a sedimento areno-argilosa cinza e a Camada 7 formada por terra preta associada a conchas residuais. O pacote arqueológico correspondente a Camada 6 diferentemente do observado no Perfil Norte, permaneceu homogêneo em sua espessura e deposição em relação as Camadas anteriores, ocorrendo entre os níveis 2 e 4, avançando entre 13 cm a 48 cm, com espessura variando entre 22 cm na quadrícula B1 e 37 cm na quadrícula A1. Nesta camada foi observada grande quantidade de material cerâmico e lítico, correspondendo ao término da ocupação sambaquieira com diminuição considerável das conchas e restos faunísticos como formadores do pacote arqueológico. As lentes de conchas residuais observadas na Camada 6 possivelmente penetraram na camada de terra preta devido a fatores pós-deposicionais. A cultura material também se diferenciou em relação às camadas anteriores, com cerâmica, material lítico e restos faunísticos distintos, situação que também se estendeu para composição, textura e coloração da referida camada.
- **Camada 7** – *Terra Preta Associada a Conchas Residuais* – coloração 7.5YR 2.5/1 (preta) com consistência argilo-arenosa e média compactação formada por

restos orgânicos, principalmente folhas, raízes, caules e galhos decompostos, associados a material arqueológico, principalmente cerâmico e lítico e em menor quantidade conchas residuais que se associaram a esta camada por fatores pós-deposicionais. Diferentemente do Perfil Norte, onde a Camada 7 foi a mais espessa do sítio arqueológico penetrando, inclusive adentrando nas Camada 5 e 6, no Perfil Sul a mesma se comportou de forma homogênea em relação a espessura e deposição, penetrando apenas na Camada 6 no vértice da quadrícula A1, em cerca de 17 cm de profundidade. O pacote arqueológico correspondente a Camada 7 ocorreu entre a superfície da área escavada e a camada 6, relacionou-se aos níveis 1 e 2, avançando entre 5 cm a 25 cm de profundidade, com espessura média de 7 cm, correspondendo a ocupação em terra preta, sem associação a ocupação sambaqueira que estava vinculada a presença de conchas e demais vestígios faunísticos como principais componentes do pacote arqueológico. As lentes de conchas residuais observadas nesta camada possivelmente penetraram na camada de terra preta devido a fatores pós-deposicionais. A cultura material também se diferenciou em relação às camadas anteriores, com vestígios cerâmicos, líticos e faunísticos diferenciados, situação que também se estendeu para composição, textura e coloração da referida camada.

- **Camada Superficial** – *Camada Húmica* – coloração 7.5 YR 2.5/1 (preta) – consistência areno-argilosa formada por restos orgânicos, principalmente folhas, raízes, caules e galhos decompostos, associados a material arqueológico, principalmente cerâmico e lítico. Trata-se da camada superficial do sítio arqueológico, correspondendo ao momento atual do mesmo, onde processos de formação natural e antrópico incidem diretamente na formação do registro arqueológico. No Perfil Sul a camada húmica recobriu toda a superfície do sítio arqueológico sobre a Camada 7, que estava relacionada à ocupação humana que resultou na formação da terra preta, avançando em algumas quadrículas até 17 cm de profundidade. A Camada Superficial correspondeu ao pacote arqueológico que mais vem sofrendo deposição sedimentar nos dias atuais pelas ações da chuva, vento, animais e o homem. Pelo fato de apresentar coloração enegrecida a exemplo da camada de terra preta, a camada húmica confunde-se

com os períodos finais de ocupação do sítio arqueológico, sendo evidenciado na superfície bolsões de conchas, material cerâmico e lítico.

- **Feição com Concentração Cerâmica** – *Sedimento Areno-argiloso Marrom* – coloração 7.5 YR 4/3 (marrom), associado a grande concentração de fragmentos cerâmicos associada com conchas inteiras, trituradas e calcinadas, carvão, material ósseo de peixes, mamíferos e répteis. A feição se expandiu nas Camadas 3, 4 e 5, apresentando 60 cm de extensão no sentido Leste-Oeste e 45 cm de largura, no sentido Norte- Sul, variando em espessura, indo de 18 cm até 43 cm.

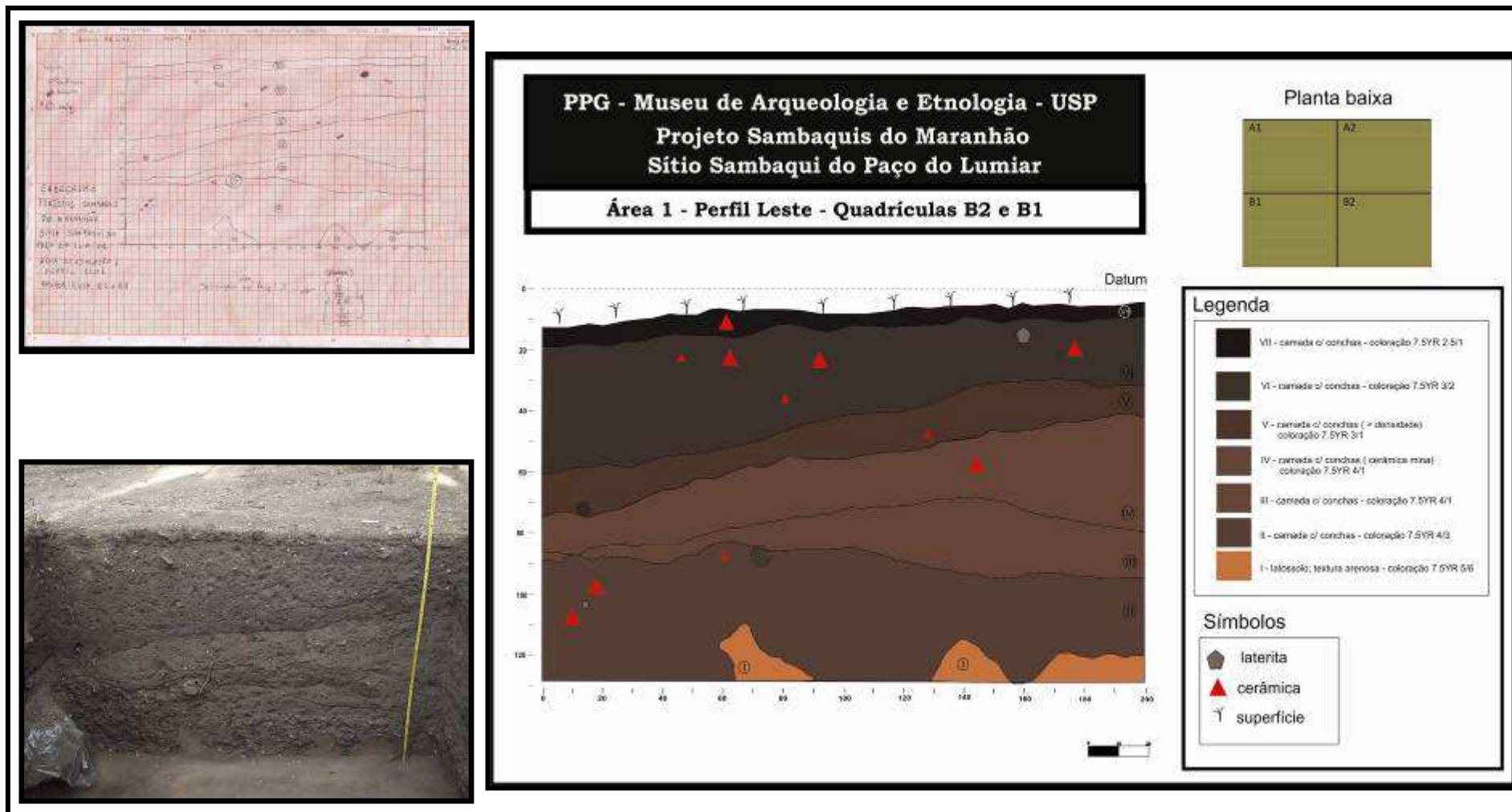


Fig. 71. Croqui no papel milimetrado, perfil Leste digitalizado (quadrículas B2 e B1) e foto desse perfil. Fotos: Arkley Bandeira, 2012.

O Perfil Leste (Figura 71) correspondeu as Quadrículas B1 e B2, com 2 metros de extensão no sentido Norte - Sul. Pelo fato do Datum ter sido implantado com 10 cm de altura a escavação já se iniciou entre 10 a 20 cm de profundidade, mesmo que essa medida correspondesse à superfície da Área Escavada. Foram observadas no Perfil Leste 7 (sete) camadas e a forte deposição das camadas no sentido Sul – Norte, conforme a descrição que se segue:

- **Camada 1** – *Sedimento Arenoso Sem Concreções Lateríticas* - coloração 7.5 YR 5/6 (marrom escuro) e pouca compactação, sem ocorrência de material arqueológico. Essa camada apresentou espessura homogênea, variando apenas quando a camada 2, depositada sobre a mesma, penetrou na Camada 1. No Perfil Leste a camada de sedimento arenoso sem concreções lateríticas ocorreu entre os níveis 12 a 13, avançando nas cotas do perfil de 122 cm a 130 cm de profundidade. A Camada 1 correspondeu ao nível arqueologicamente estéril do sítio, ocorrendo em bolsões que entremeavam a Camada 2, com espessura variando entre 21 cm a 10 cm. Pelo fato das quadrículas do Perfil Norte terem sido escavadas até 150 cm de profundidade, evidenciado a permanência da camada estéril arqueologicamente, o registro das camadas do Perfil Leste se estendeu a 130cm de profundidade, sendo que o aprofundamento nessa porção da escavação foi feita com cavadeira articulada, que também confirmou a esterilidade da camada para fins arqueológicos;
- **Camada 1A** – *Sedimento Arenoso Sem Concreções Lateríticas* - coloração 7.5 YR 5/6 (marrom escuro) e pouca compactação, com ocorrência de material arqueológico, principalmente cerâmico. Esta Subcamada da Camada 1 apresentou espessura homogênea, variando apenas no Perfil Leste, onde ocorreu em bolsões. A mesma estava sob a Camada 2, que penetrou consideravelmente no sedimento arenoso sem concreções lateríticas. Foi registrado material cerâmico entre os níveis 11 e 12, correspondendo a 113 cm a 121 cm de profundidade. A Camada 1A correspondeu ao início da ocupação humana neste sítio arqueológico com ocorrência de ossos humanos e material cerâmico apresentando antiplástico em mineral, paredes finas e superfície polida e decoração plástica zonada;

- **Camada 2** – *Conchas Associadas a Sedimento Areno-argiloso Marrom* – coloração 7.5 YR 4/3 (marrom), associada à ocorrência de material arqueológico, principalmente conchas inteiras, trituradas e calcinadas, carvão, material ósseo de peixes, mamíferos e répteis, cerâmica e lítico. Essa camada apresentou forte inclinação na direção Norte – Sul, diferente das demais camadas do Perfil Leste que estavam depositadas sobre ela. A Camada 2 situou-se entre a Camada 1 formada por sedimento arenoso sem concreções lateríticas e a Camada 3 formada por conchas associadas com sedimento areno-argiloso cinza. O pacote arqueológico correspondente a Camada 2 se comportou homogeneamente nos dois metros de extensão do Perfil Sul, tanto em relação à composição, consistência e coloração do sedimento, variando apenas em espessura, sendo que neste perfil foi o pacote arqueológico mais espesso. A Camada 2 apresentou variação em sua largura, indo de 25 cm a 45 cm, ocorrendo entre os níveis 8 a 12, avançando nas cotas do perfil de 88 a 129 cm de profundidade. A Camada 2 correspondeu ao início da ocupação sambaqueira com forte presença de cultura material associada a este momento de ocupação. Estruturas de combustão e sepultamento, além de várias feições e concentração de conchas e restos faunísticos foram observadas nessa camada;
- **Camada 3** – *Conchas Associadas a Sedimento Areno-Argilosa Cinza* – coloração 7.5 YR 2.5 YR 4/1 (cinza escuro) – camada formada majoritariamente por conchas *Anomalocardia brasiliiana* inteiras, associadas a outras espécies de bivalves e gastrópodes, bem como material lítico e cerâmico. Nesta Camada o sedimento associado às conchas se caracterizou como areno-argiloso com baixa compactação. Esta camada situou-se entre a Camada 2 formada por conchas associadas com sedimento areno-argilosa marrom e a Camada 4 formada por conchas associadas com sedimento areno-argiloso cinza escuro. O pacote arqueológico correspondente a Camada 3 se comportou homogeneamente em relação à composição, consistência e coloração do sedimento. Contudo, em relação à espessura da camada a mesma apresentou grande variação, indo de 4 cm no vértice da quadrícula B2, no sentido Sul – Norte até 24 cm na quadrícula B1. Além disso, existiu forte aporte de sedimento nesta mesma direção, fazendo com

que as camadas finalizassem menos espessas em relação ao seu início, na quadrícula B1. A Camada 3 se estendeu entre 72 cm a 96 cm, correspondendo aos níveis 7 a 9. A Camada 3 permaneceu associada à ocupação sambaquieira com forte presença de cultura material relacionada a este momento de ocupação. Estruturas de combustão e sepultamento, além de várias feições e concentração de conchas e restos faunísticos foram observadas nessa camada, bem como várias espécies de animais, a exemplo peixes (bagres, corvinas, tubarão); mamíferos (cotia e outros roedores); gastrópodes, etc.

- **Camada 4** – *Conchas Associadas a Sedimento Areno-Argilosa Cinza* – coloração 7.5 YR 2.5 YR 4/1 (cinza escuro) – apresentou as mesmas características da Camada 3, com a mesma inclinação e aporte de sedimento do Sul para o Norte na Área de Escavação. Apesar desta situação, o pacote arqueológico correspondente a Camada 4 se comportou homogeneamente em relação à composição, consistência e coloração do sedimento. Com relação à espessura da camada a mesma apresentou grande variação, indo de 13 cm de espessura na quadrícula B2, no sentido Sul – Norte até 34 cm na quadrícula B1. Além disso, existiu forte aporte de sedimento nesta mesma direção, fazendo com que as camadas finalizem menos espessas em relação ao seu início, na quadrícula B1. A Camada 4 se estendeu entre 46 cm a 88 cm, correspondendo aos níveis 4 a 8 e permanecendo associada à ocupação sambaquieira com forte presença de cultura material relacionada a este momento de ocupação. Estruturas de combustão e sepultamento, além de várias feições e concentração de conchas e restos faunísticos foram observadas nessa camada, bem como várias espécies de animais, a exemplo peixes (bagres, corvinas, tubarão); mamíferos (cotia e outros roedores); gastrópodes, etc.
- **Camada 5** - *Conchas em Grande Concentração Associadas a Sedimento Areno-Argilosa Cinza* – coloração 7.5 YR 3/1 (cinza) – formada majoritariamente por conchas *Anomalocardia brasiliiana* inteiras, associadas a outras espécies de bivalves e gastrópodes, bem como material lítico e cerâmico. Nesta Camada o sedimento associado às conchas se caracterizou como areno-argiloso com baixa compactação. A espessura e extensão da

camada não se apresentaram homoganeamente e flutuou de acordo com a inclinação e aporte de sedimento do Sul para o Norte na Área de Escavação. Apesar desta situação, o pacote arqueológico correspondente a Camada 5 se comportou homoganeamente em relação à composição, consistência e coloração do sedimento. Com relação à espessura da camada a mesma não apresentou grande variação diferentemente das camadas anteriores, indo de 12 cm de espessura na quadrícula B2, no sentido Sul – Norte até 25 cm na quadrícula B1. Contudo, a declividade causada pelo aporte de sedimento em sentido Sul – Norte ocasionou grande amplitude em diagonal, com camada iniciando na quadrícula B1 no nível 3 e se estendo até o nível 6, com variação de 30 cm de angulação. A Camada 5 se estendeu entre 46 cm a 88 cm, correspondendo aos níveis 4 a 8 e permanecendo associada à ocupação sambaqueira com forte presença de cultura material relacionada a este momento de ocupação. Estruturas de combustão e sepultamento, além de várias feições e concentração de conchas e restos faunísticos foram observadas nessa camada, bem como várias espécies de animais, a exemplo peixes (bagres, corvinas, tubarão); mamíferos (cotia e outros roedores); gastrópodes, etc.

- **Camada 6** – *Terra Preta Associada a Conchas* - coloração 7.5 YR 3/2 (preta) de consistência areno-argilosa e baixa compactação, entremeada por grande quantidade de conchas e restos faunísticos associados a restos orgânicos, fragmentos cerâmicos, material lítico, carvão, ossos e blocos de laterita. Lentes residuais de conchas ocorreram em todas as quadrículas. Esta camada situou-se entre a Camada 5 formada por conchas em grande concentração associadas a sedimento areno-argilosa cinza e a Camada 7 formada por terra preta associada a conchas residuais. A espessura e extensão da camada não se apresentaram homoganeamente e flutuou de acordo com a inclinação e aporte de sedimento do Sul para o Norte na Área de Escavação. Apesar desta situação, o pacote arqueológico correspondente a Camada 6 se comportou homoganeamente em relação à composição, consistência e coloração do sedimento. Com relação à espessura da camada a mesma apresentou grande variação, indo de 50 cm de espessura na quadrícula B2, no sentido Sul – Norte indo até 26 cm na quadrícula B1. A

declividade causada pelo aporte de sedimento em sentido Sul – Norte ocasionou grande amplitude em diagonal, com a camada iniciando na quadrícula B1 no nível 2 e se estendendo até o nível 6, com variação de 50 cm de angulação. A Camada 6 se estendeu entre 14 cm a 60 cm, correspondendo aos níveis 1 a 6. Nesta camada foi observada grande quantidade de material cerâmico e lítico, correspondendo ao término da ocupação sambaqueira com diminuição considerável das conchas e restos faunísticos como formadores do pacote arqueológico. As lentes de conchas residuais observadas na Camada 6 possivelmente penetraram na camada de terra preta devido a fatores pós-deposicionais. A cultura material também se diferenciou em relação às camadas anteriores, com cerâmica, material lítico e restos faunísticos distintos, situação que também se estendeu para composição, textura e coloração da referida camada.

- **Camada 7** – Terra Preta Associada a Conchas Residuais – coloração 7.5YR 2.5/1 (preta) com consistência argilo-arenosa e média compactação formada por restos orgânicos, principalmente folhas, raízes, caules e galhos decompostos, associados a material arqueológico, principalmente cerâmico e lítico e em menor quantidade conchas residuais que se associaram a esta camada por fatores pós-deposicionais. Diferentemente do Perfil Norte, onde a Camada 7 foi a mais espessa do sítio arqueológico penetrando, inclusive nas Camada 5 e 6, no Perfil Leste a mesma se comportou de forma homogênea em relação a espessura e deposição, estando sobre a Camada 6. O pacote arqueológico correspondente a Camada 7 relacionou-se ao nível 1, avançando entre 5 cm a 10 cm de profundidade, com espessura média de 9 cm, correspondendo a ocupação em terra preta, sem associação a ocupação sambaqueira que estava vinculada a presença de conchas e demais vestígios faunísticos como principais componentes do pacote arqueológico. As lentes de conchas residuais observadas nesta camada possivelmente penetraram na camada de terra preta devido a fatores pós-deposicionais. A cultura material também se diferenciou em relação às camadas anteriores, com vestígios cerâmicos, líticos e faunísticos diferenciados, situação que também se estendeu para composição, textura e coloração da referida camada.

- **Camada Superficial** – *Camada Húmica* – coloração 7.5 YR 2.5/1 (preta) – consistência areno-argilosa formada por restos orgânicos, principalmente folhas, raízes, caules e galhos decompostos, associados a material arqueológico, principalmente cerâmico e lítico. Trata-se da camada superficial do sítio arqueológico, correspondendo ao momento atual do mesmo, onde processos de formação natural e antrópico incidem diretamente na formação do registro arqueológico. No Perfil Leste a camada húmica recobriu toda a superfície do sítio arqueológico sobre a Camada 7, que estava relacionada à ocupação humana que resultou na formação da terra preta, avançando em algumas quadriculas apenas 2 cm de profundidade. A Camada Superficial correspondeu ao pacote arqueológico que mais vem sofrendo deposição sedimentar nos dias atuais pelas ações da chuva, vento, animais e o homem. Pelo fato de apresentar coloração enegrecida a exemplo da camada de terra preta, a camada húmica confunde-se com os períodos finais de ocupação do sítio arqueológico, sendo evidenciado na superfície bolsões de conchas, material cerâmico e lítico.

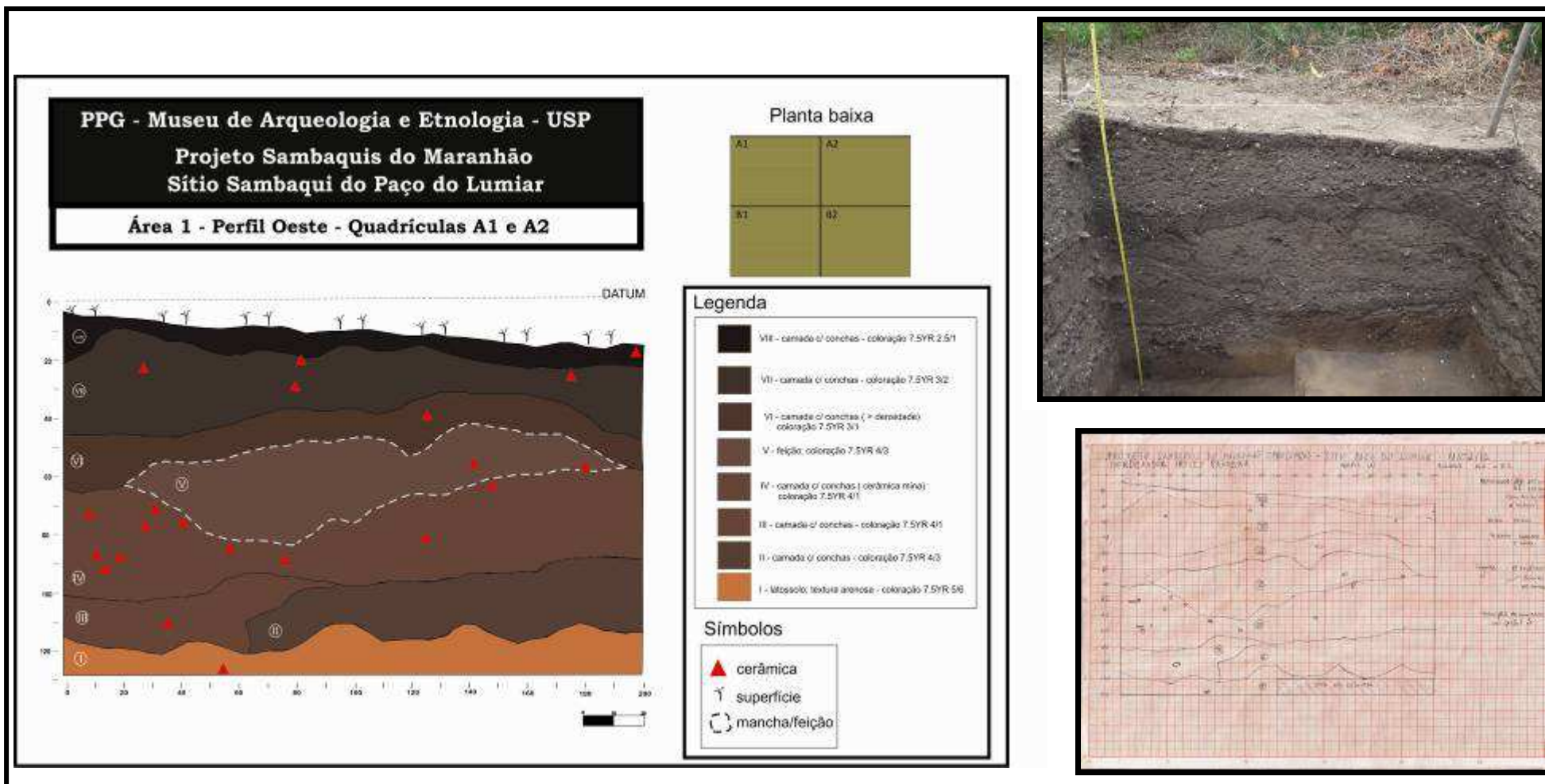


Fig. 72. Croqui no papel milimetrado, perfil Oeste digitalizado (quadrículas A1 e A2) e foto desse perfil. Fotos: Arkley Bandeira, 2012.

O Perfil Oeste (Figura 72) correspondeu as Quadrículas A1 e A2, com 2 metros de extensão no sentido Norte - Sul. Pelo fato do Datum ter sido implantado com 10 cm de altura a escavação já se iniciou entre 10 a 20 cm de profundidade, mesmo que essa medida correspondesse à superfície da Área Escavada. Foram observadas no Perfil Leste 7 (sete) camadas e 1 (uma) feição, conforme a descrição que se segue:

- **Camada 1** – *Sedimento Arenoso Sem Concreções Lateríticas* - coloração 7.5 YR 5/6 (marrom escuro) e pouca compactação, sem ocorrência de material arqueológico. Essa camada apresentou espessura homogênea, variando apenas quando a camada 2, depositada sobre a mesma, penetrou na Camada 1. No Perfil Oeste a camada de sedimento arenoso sem concreções lateríticas ocorreu entre os níveis 11 a 13, avançando nas cotas do perfil de 114 cm a 130 cm de profundidade. A Camada 1 correspondeu ao nível arqueologicamente estéril do sítio, ocorrendo de forma heterogênea em sua extensão e deposição, na medida em que a Camada 2 penetrava em direção ao sedimento arenoso marrom. Contudo, esta camada manteve relativo equilíbrio em sua composição, coloração e textura pelos dois metros que formam o Perfil Oeste. A Camada 1 apresentou variação de espessura entre 22 cm a 15 cm, com oscilação nas extremidades e no meio do Perfil Oeste. A mesma estava sob as Camada 2, formada por conchas associadas a sedimento areno-argiloso marrom e Camada 3 formada por conchas associadas a sedimento areno-argilosa cinza, se estendendo entre os níveis 12 e 13, correspondendo a 124 cm a 130 cm de profundidade. Pelo fato das quadrículas do Perfil Norte terem sido escavadas até 150 cm de profundidade, evidenciado a permanência da camada estéril arqueologicamente, o registro das camadas do Perfil Oeste se estendeu a 130cm de profundidade, sendo que o aprofundamento nessa porção da escavação foi feita com cavadeira articulada, que também confirmou a esterilidade da camada para fins arqueológicos;
- **Camada 1A** – *Sedimento Arenoso Sem Concreções Lateríticas* - coloração 7.5 YR 5/6 (marrom escuro) e pouca compactação, com ocorrência de material arqueológico, principalmente cerâmico. Essa subcamada da Camada 1 apresentou espessura homogênea, variando apenas no Perfil Leste, onde

ocorreu em bolsões. A mesma estava sob a Camada 2, que penetrou consideravelmente no sedimento arenoso sem concreções lateríticas. Foi registrado material cerâmico entre os níveis 11 e 12, correspondendo a 113 cm a 123 cm de profundidade. A Camada 1A correspondeu ao início da ocupação humana neste sítio arqueológico com ocorrência de ossos humanos e material cerâmico apresentando antiplástico em mineral, paredes finas e superfície polida e decoração plástica zonada;

- **Camada 2** – *Conchas Associadas a Sedimento Areno-argiloso Marrom* – coloração 7.5 YR 4/3 (marrom), associada à ocorrência de material arqueológico, principalmente conchas inteiras, trituradas e calcinadas, carvão, material ósseo de peixes, mamíferos e répteis, cerâmica e lítico. Esta camada foi abruptamente cortada, na altura dos 60 cm de extensão no sentido Sul - Norte, entre as quadrículas A1 e A2 pela Camada 3. Por esse motivo, a Camada 2 se iniciou na altura dos 60 cm da quadrícula A1, tendo apenas 140 cm de extensão. A mesma se estendeu entre a Camada 1 formada por sedimento arenoso sem concreções lateríticas, a Camada 3 formada por conchas associadas com sedimento areno-argiloso cinza e a Camada 4 formada por conchas associadas a sedimento areno-argilosa cinza. O pacote arqueológico correspondente a Camada 2 se comportou homogeneamente nos 140 cm correspondentes a mesma no sentido Sul - Norte. Sobre a deposição a mesma se estendeu dos 60 cm da quadrícula A1 até os 200 cm da quadrícula A2, com variação de espessura ocorrendo entre 10 cm a 22 cm de largura, correspondendo aos níveis 9 a 11, com 90 a 118 cm de profundidade no vértice da quadrícula A2. Semelhantemente aos outros perfis, a Camada 2 correspondeu ao início da ocupação sambaqueira com forte presença de cultura material associada a este momento de ocupação. Estruturas de combustão e sepultamento, além de várias feições e concentração de conchas e restos faunísticos foram observadas nessa camada;
- **Camada 3** – *Conchas Associadas a Sedimento Areno-Argilosa Cinza* – coloração 7.5 YR 2.5 YR 4/1 (cinza escuro) – camada formada majoritariamente por conchas *Anomalocardia brasiliiana* inteiras, associadas a outras espécies de bivalves e gastrópodes, bem como material lítico e

cerâmico. Nesta Camada o sedimento associado às conchas se caracterizou como areno-argiloso com baixa compactação. Esta camada foi abruptamente cortada, na altura dos 60 cm de extensão no sentido Sul - Norte, entre as quadrículas A1 e A2 pela Camada 2. Por esse motivo, a Camada 3 se estendeu somente até a altura dos 98 cm da quadrícula A1, tendo apenas 98 cm de extensão. A mesma se estendeu entre a Camada 1 formada por sedimento arenoso sem concreções lateríticas, a Camada 3 formada por conchas associadas com sedimento areno-argiloso cinza e a Camada 4 formada por conchas associadas a sedimento areno-argilosa cinza. O pacote arqueológico correspondente a Camada 3 se comportou homogeneamente nos 98 cm correspondentes a mesma no sentido Sul - Norte. Sobre a deposição a mesma se estendeu do vértice da quadrícula A1 até os 98 cm da mesma quadrícula, com variação de espessura ocorrendo entre 3 cm e 26 cm de largura, correspondendo aos níveis 9 a 11, com 94 a 119 cm de profundidade na junção da quadrícula A1 com a quadrícula A2. A Camada 3 permaneceu associada à ocupação sambaqueira com forte presença de cultura material relacionada a este momento de ocupação. Estruturas de combustão e sepultamento, além de várias feições e concentração de conchas e restos faunísticos foram observadas nessa camada, bem como várias espécies de animais, a exemplo peixes (bagres, corvinas, tubarão); mamíferos (cotia e outros roedores); gastrópodes, etc.

- **Camada 4** – *Conchas Associadas a Sedimento Areno-Argilosa Cinza* – coloração 7.5 YR 2.5 YR 4/1 (cinza escuro) – apresentou as mesmas características da Camada 3, se comportou homogeneamente em relação à composição, consistência e coloração do sedimento. Diferentemente das Camadas 2 e 3, esta esteve depositada em toda a extensão do Perfil Oeste, recobrando as duas primeiras. A Camada 4 se estendeu verticalmente, entre 60 cm a 100 cm de profundidade, correspondendo aos níveis 6 a 10, com variação de 10 cm a 30 cm de espessura. A Camada 4 permaneceu associada à ocupação sambaqueira com forte presença de cultura material relacionada a este momento de ocupação. Estruturas de combustão e sepultamento, além de várias feições e concentração de conchas e restos faunísticos foram observadas nessa camada, bem como várias espécies de animais, a exemplo

peixes (bagres, corvinas, tubarão); mamíferos (cotia e outros roedores); gastrópodes, etc.

- **Camada 5** - *Conchas Fragmentadas em Grande Concentração Associadas a Sedimento Areno-Argilosa Cinza* – coloração 7.5 YR 4/3 (cinza) – correspondendo a uma feição que se estendeu entre as Camadas 4 e 6, sendo formada majoritariamente por conchas *Anomalocardia brasiliiana* fragmentadas, associadas a outras espécies de bivalves e gastrópodes, bem como material lítico e cerâmico. Nesta feição o sedimento associado às conchas se caracterizou como areno-argiloso com baixa compactação. O pacote arqueológico correspondente à feição se comportou homogeneamente em relação à composição, consistência e coloração do sedimento, variando em espessura e deposição, se iniciando na altura dos 20 cm da quadrícula A1 e se estendendo até 190 cm da quadrícula A2, apresentando 170 cm de extensão, no sentido Sul – Norte. Com relação à espessura da camada a mesma apresentou grande variação, indo de 10 cm até 35 cm de largura, entre as quadrículas. A Feição se estendeu entre 44 cm a 86 cm, correspondendo aos níveis 4 a 8 e permanecendo associada à ocupação sambaqueira com forte presença de cultura material relacionada a este momento de ocupação. Não foram observadas estruturas de combustão e sepultamento nesta feição, sendo observados conchas fragmentadas e restos faunísticos.
- **Camada 6** – *Conchas em Grande Concentração Associadas a Sedimento Areno-Argilosa Cinza* – coloração 7.5 YR 3/1 (cinza) – formada majoritariamente por conchas *Anomalocardia brasiliiana* inteiras, associadas a outras espécies de bivalves e gastrópodes, bem como material lítico e cerâmico. Nesta Camada o sedimento associado às conchas se caracterizou como areno-argiloso com baixa compactação. A espessura e extensão da camada não se apresentaram homogeneamente e flutuou de acordo com a inclinação e aporte de sedimento do Sul para o Norte na Área de Escavação. Apesar desta situação, o pacote arqueológico correspondente a Camada 5 se comportou homogeneamente em relação à composição, consistência e coloração do sedimento. Com relação à espessura da camada a mesma apresentou pouca variação, indo de 11 cm a 13 cm de espessura, apresentando-se entre 30 cm a 65 cm de profundidade, representada pelos

níveis 3 a 6. A Camada 6 foi depositada sobre a Feição, sendo que em alguns pontos do Perfil Oeste a mesma penetrou em até 6 cm o pacote inferior. A Camada 6 permaneceu associada à ocupação sambaquieira com forte presença de cultura material relacionada a este momento de ocupação. Estruturas de combustão e sepultamento, além de várias feições e concentração de conchas e restos faunísticos foram observadas nessa camada, bem como várias espécies de animais, a exemplo peixes (bagres, corvinas, tubarão); mamíferos (cotia e outros roedores); gastrópodes, etc.

- **Camada 7 - Terra Preta Associada a Conchas** - coloração 7.5 YR 3/2 (preta) de consistência areno-argilosa e baixa compactação, entremeada por grande quantidade de conchas e restos faunísticos associados a restos orgânicos, fragmentos cerâmicos, material lítico, carvão, ossos e blocos de laterita. Lentes residuais de conchas ocorreram em todas as quadrículas. Esta camada situou-se entre a Camada 6 formada por conchas em grande concentração associadas a sedimento areno-argilosa cinza. A espessura e extensão da camada não se apresentaram homoganeamente e flutuou de acordo com a inclinação e aporte de sedimento do Sul para o Norte na Área de Escavação. Apesar desta situação, o pacote arqueológico correspondente a Camada 6 se comportou homoganeamente em relação à composição, consistência e coloração do sedimento. Com relação à espessura da camada a mesma apresentou grande variação, indo de 17 cm a 36 cm de espessura, entre as quadrículas A1 e A2. A Camada 7 se estendeu entre 10 cm a 50 cm de profundidade, correspondendo aos níveis 1 a 5. Nesta camada foi observada grande quantidade de material cerâmico e lítico, correspondendo ao término da ocupação sambaquieira com diminuição considerável das conchas e restos faunísticos como formadores do pacote arqueológico. As lentes de conchas residuais observadas na Camada possivelmente penetraram na camada de terra preta devido a fatores pós-deposicionais. A cultura material também se diferenciou em relação às camadas anteriores, com cerâmica, material lítico e restos faunísticos distintos, situação que também se estendeu para composição, textura e coloração da referida camada.

- **Camada 8** – Terra Preta Associada a Conchas Residuais – coloração 7.5YR 2.5/1 (preta) com consistência argilo-arenosa e média compactação formada por restos orgânicos, principalmente folhas, raízes, caules e galhos decompostos, associados a material arqueológico, principalmente cerâmico e lítico e em menor quantidade conchas residuais que se associaram a esta camada por fatores pós-deposicionais. No Perfil Oeste a Camada de Terra Preta se comportou de forma homogênea em relação a espessura e deposição, recobrando toda a Camada 7. O pacote arqueológico correspondente a Camada 8 relacionou-se ao nível 1 e 2, avançando entre 9 cm a 20 cm de profundidade, com espessura média de 9 cm, correspondendo a ocupação em terra preta, sem associação a ocupação sambaqueira que estava vinculada a presença de conchas e demais vestígios faunísticos como principais componentes do pacote arqueológico. As lentes de conchas residuais observadas nesta camada possivelmente penetraram na camada de terra preta devido a fatores pós-deposicionais. A cultura material também se diferenciou em relação às camadas anteriores, com vestígios cerâmicos, líticos e faunísticos diferenciados, situação que também se estendeu para composição, textura e coloração da referida camada.
- **Camada Superficial** – Camada Húmica – coloração 7.5 YR 2.5/1 (preta) – consistência areno-argilosa formada por restos orgânicos, principalmente folhas, raízes, caules e galhos decompostos, associados a material arqueológico, principalmente cerâmico e lítico. Trata-se da camada superficial do sítio arqueológico, correspondendo ao momento atual do mesmo, onde processos de formação natural e antrópico incidem diretamente na formação do registro arqueológico. No Perfil Oeste a camada húmica recobriu toda a superfície do sítio arqueológico sobre a Camada 8, que estava relacionada à ocupação humana que resultou na formação da terra preta, avançando em algumas quadrículas até 7 cm de profundidade. A Camada Superficial correspondeu ao pacote arqueológico que mais vem sofrendo deposição sedimentar nos dias atuais pelas ações da chuva, vento, animais e o homem. Pelo fato de apresentar coloração enegrecida a exemplo da camada de terra preta, a camada húmica confunde-se com os períodos finais

de ocupação do sítio arqueológico, sendo evidenciado na superfície bolsões de conchas, material cerâmico e lítico.

3.2.3.3 Estruturas e feições evidenciadas durante a escavação no Sambaqui do Paço do Lumiar

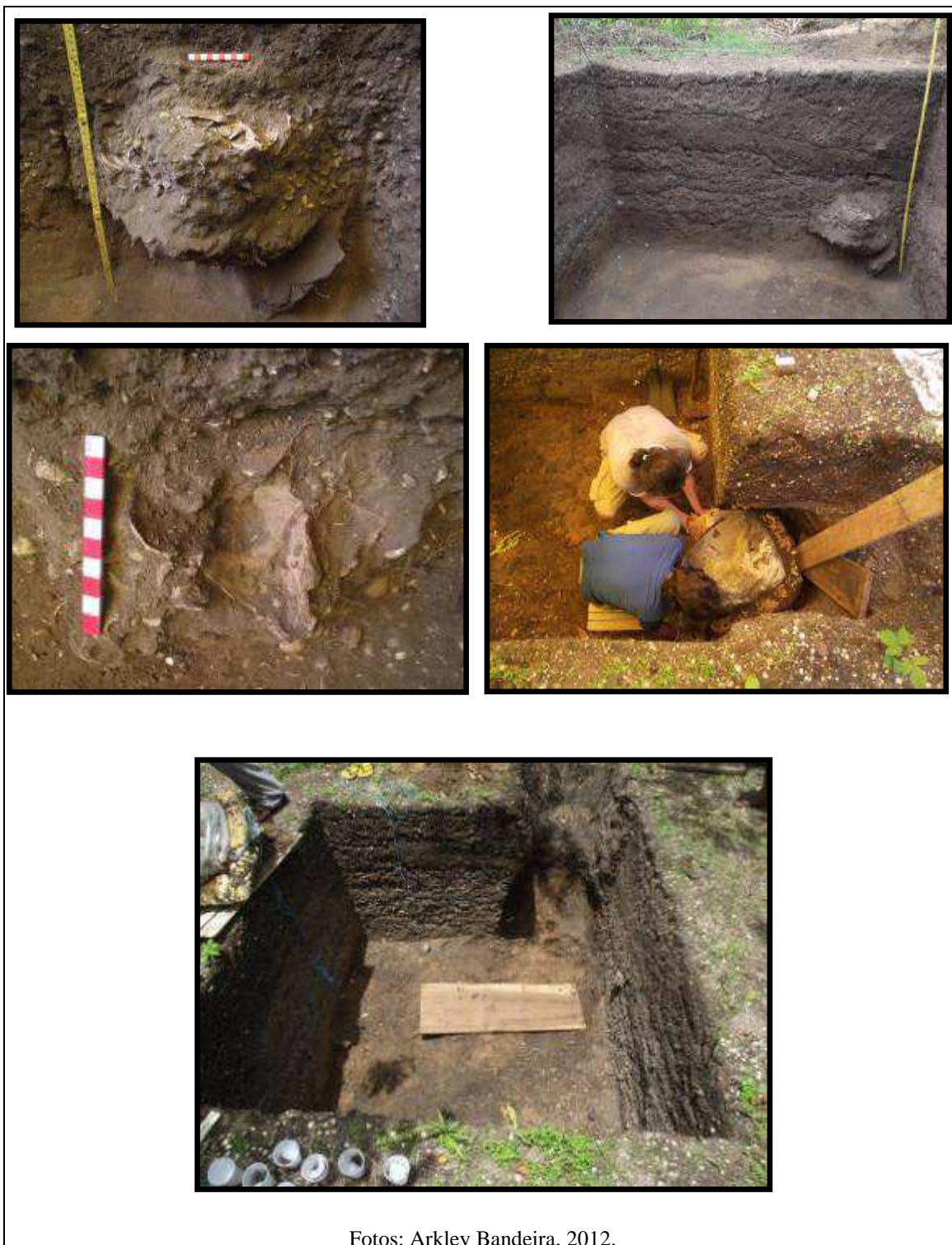
As principais estruturas observadas na escavação da Área de Escavação do Sambaqui do Paço do Lumiar foram de combustão e sepultamento. Além disso, foram registradas concentrações de material cerâmico e ósseo não associadas com outros conjuntos vestigiais, sendo registrados isoladamente.

As feições foram representadas pelas bioturbações ocasionadas, principalmente, pela ação de caules e raízes das árvores, radículas de gramíneas e buracos de insetos e pequenos roedores e pela deposição e aporte de sedimentos em determinadas áreas da escavação. A seguir os dados referentes a cada uma dessas situações são abordados separadamente.

ESTRUTURA DE COMBUSTÃO 1	
QUADRÍCULA: A1	NÍVEL: 40 – 50 cm
DESCRIÇÃO	
Fogueira evidenciada no meio da quadrícula, estruturada por blocos de laterita e pequenos e fragmentos cerâmicos, com grande concentração de carvão, ossos de peixe, fragmentos cerâmicos e material lítico. A fogueira estava bastante perturbada por raízes e radículas que movimentaram os vestígios arqueológicos e apresentou as seguintes medidas: 34 cm de raio e 2 cm de espessura da camada correspondente à área de combustão.	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	
	
Fotos: Arkley Bandeira, 2012	

ESTRUTURA DE COMBUSTÃO 2	
QUADRÍCULA: B2	NÍVEL: 40 – 50 cm
DESCRIÇÃO	
<p>Fogueira evidenciada no meio da quadrícula, estruturada por blocos de laterita pequenos e fragmentos cerâmicos, com grande concentração de carvão, ossos de peixe e fragmentos cerâmicos e material lítico. A fogueira estava bastante perturbada por raízes e radículas que movimentaram os vestígios arqueológicos e apresentou as seguintes medidas: 34 cm de raio e 2 cm de espessura da camada correspondente à área de combustão.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	
	
Fotos: Arkley Bandeira, 2012.	

ESTRUTURA DE SEPULTAMENTO	
QUADRÍCULA: B2	NÍVEL: 88 – 117 cm
DESCRIÇÃO	
<p>O sepultamento evidenciado no Sambaqui do Paço do Lumiar estava depositado no Perfil Norte, das Quadrículas A2 e B2 foi retirado em bloco e ainda não foi escavado. Por esse fato, as informações acerca do mesmo ainda são fragmentárias. No contexto de sua exumação foi observado que o mesmo foi calcado em fragmentos cerâmicos que estavam em sua base, sendo feito um corte no terreno para seu depósito. Esse corte ocorreu entre 88 cm e 117 cm de profundidade, se estendendo 136 cm e 185 cm de extensão em sentido oeste-leste, penetrando nas Camadas 1 e 2, com 38 cm de espessura. O material ósseo estava concentrado no pacote correspondente ao sedimento areno-argiloso sem concreções lateríticas que estava mais compactado que o restante da quadrícula. O sepultamento foi retirado em bloco para posterior escavação em laboratório. As dúvidas sobre se o mesmo foi primeiro ou secundário e se foi depositado em urna ou diretamente no solo, bem como as informações bioantropológicas só serão sanadas após sua escavação.</p>	
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	



Fotos: Arkley Bandeira, 2012.

CONCENTRAÇÃO DE CERÂMICA	
QUADRÍCULA: Todas as escavadas	NÍVEL: Todos os níveis escavados
DESCRIÇÃO	
<p>Nos níveis mais superficiais do sítio arqueológico, na camada associada à ocupação humana na Terra Preta foi observada grande concentração de material cerâmico. Na camada correspondente a ocupação sambaqueira bolsões de com cerâmica foram registrados, sendo sua existência ocasionada por</p>	

carreamento de sedimento e de material arqueológico nas áreas mais baixas do sítio arqueológico. Nestas situações a cerâmica estava bastante fragmentada e as peças não remontavam.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Fotos: Arkley Bandeira, 2012

BIOTURBAÇÃO 1	
QUADRÍCULA: Todas as escavadas	NÍVEL: Todos os níveis escavados
DESCRIÇÃO	
As feições observadas no sítio arqueológico foram caracterizadas por bioturbações e atividades antrópicas. No sítio arqueológico foram observados negativos de tronco de árvores, penetração de raízes e radículas, buracos de insetos, etc. As perturbações antrópicas no sítio arqueológico relacionaram-se com a abertura de valas para construção de caieiras de carvão e queimadas.	

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Fotos: Arkley Bandeira, 2012

3.3 CRONOLOGIA

A cronologia aqui apresentada reporta-se ao conjunto de datações obtidos a partir do ano de 2009, quando teve início as campanhas de campo que geraram materiais analisados neste trabalho. Convém destacar, que um dos sítios estudados, devido a pesquisa já desenvolvida anteriormente (BANDEIRA, 2008) possui uma bateria de datações, 15 ao todo, que vão desde 900 ± 200 anos até a 6.600 ± 1400 anos.

As datações aqui apresentadas constituem de suma importância, tendo em vista a percepção da cronologia relacionada às ocupações sambaquieiras na Ilha de São Luís, bem como, contribuir para o entendimento da relação entre essa cronologia e as indústrias líticas presentes nos sambaquis Bacanga, Panaquatira e Paço do Lumiar, conforme será feito em tópico específico no capítulo 5. Antes, porém, abordaremos no capítulo 4 o aporte teórico e metodológico que fundamentou a análises dos conjuntos líticos resgatados durante as etapas de campo anteriormente tratadas.

TABELA 7 – CRONOLOGIA DAS ÁREAS DOS SAMBAQUIS BACANGA, PANAQUATIRA E PAÇO DO LUMIAR, CONSIDERANDO APENAS AS DATAS OBTIDAS DURANTE O PERÍODO DE REALIZAÇÃO DESTA PESQUISA (2009 – 2012)

Amostra	Sítio	Proveniência	Técnica	Laboratório	Idade
7	BACANGA	Perfil 1 – QD 4 – 1,70-1,75 m	AMS (Carvão)	Beta Analytic	<ul style="list-style-type: none">• Radiocarbônica: 1860 ± 30 AP• Convencional: 1850 ± 30 AP• Calibrada: 1870 a 1710 AP

13	BACANGA	Superfície Ampla 1 – QD A5 – 30-40 cm	AMS (Carvão)	Beta Analytic	<ul style="list-style-type: none"> • Radiocarbônica: 1940 ± 30 AP • Convencional: 1920 ± 30 AP • Calibrada: 1930 a 1820 AP
14	BACANGA	Superfície Ampla 1 – QD B4 – 40-50 cm	AMS (Carvão)	Beta Analytic	<ul style="list-style-type: none"> • Radiocarbônica: 2150 ± 30 AP • Convencional: 2120 ± 30 AP • Calibrada: 2150 a 2000 AP
15	BACANGA	Superfície Ampla 1 – QD B4 – 50-60 cm	AMS (Carvão)	Beta Analytic	<ul style="list-style-type: none"> • Radiocarbônica: 1860 ± 30 AP • Convencional: 1840 ± 30 AP • Calibrada: 1860 a 1710 AP
7	PANAQUATIRA	Perfil 1 – QD 1 – 2,00-2,05 m	LOE e TL	FATEC/SP	<ul style="list-style-type: none"> • 760 ± 40
10	PANAQUATIRA	Perfil 1 – QD 1 – 2,10-2,15 m	LOE e TL	FATEC/SP	<ul style="list-style-type: none"> • 3920 ± 370
11	PANAQUATIRA	Perfil 1 – QD 5 – 2,20-2,25 m	LOE e TL	FATEC/SP	<ul style="list-style-type: none"> • 4630 ± 790
11	PANAQUATIRA	Perfil 1 – QD 2 – 2,40-2,45 m	AMS (Carvão)	Beta Analytic	<ul style="list-style-type: none"> • Radiocarbônica: 1840 ± 30 AP • Convencional: 1820 ± 30 AP • Calibrada: 1830 a 1700 AP
12	PANAQUATIRA	Perfil 1 – QD 1 – 2,15-2,20 m	LOE e TL	FATEC/SP	<ul style="list-style-type: none"> • 780 ± 250
12	PANAQUATIRA	Perfil 1 – QD 2 – 2,75-2,80 m	AMS (Carvão)	Beta Analytic	<ul style="list-style-type: none"> • Radiocarbônica: 3490 ± 30 AP • Convencional: 3490 ± 30 AP • Calibrada: 3840 a 3690 AP
7	PANAQUATIRA	Trincheira – QD 4 – 5-10cm	AMS (Carvão)	Beta Analytic	<ul style="list-style-type: none"> • Radiocarbônica: 112.7 ± 0.4 • Convencional: 113.8 ± 0.5
8	PANAQUATIRA	Trincheira – QD 4 – 60-65cm	AMS (Carvão)	Beta Analytic	<ul style="list-style-type: none"> • Radiocarbônica: 1640 ± 30 AP • Convencional: 1620 ± 30 AP • Calibrada: 1560 a 1420 AP

8	PANAQUATIRA	Trincheira – QD 3 – 1,45-1,50 m	LOE e TL	FATEC/SP	• 1584 ± 204
9	PANAQUATIRA	Trincheira – QD 5 – 90-95 cm	LOE e TL	FATEC/SP	• 5730 ± 1640
9	PANAQUATIRA	Trincheira – QD 4 – 1,00-1,05 m	AMS (Carvão)	Beta Analytic	<ul style="list-style-type: none"> • Radiocarbônica: 1800 ± 30 AP • Convencional: 1790 ± 30 AP • Calibrada: 1670 a 1620 AP
10	PANAQUATIRA	Trincheira – QD 3 – 1,20-1,25 m	AMS (Carvão)	Beta Analytic	<ul style="list-style-type: none"> • Radiocarbônica: 1770 ± 30 AP • Convencional: 1750 ± 30 AP • Calibrada: 1720 a 1570 AP
13	PANAQUATIRA	Trincheira – QD 3 – 1,25-1,30 m	LOE e TL	FATEC/SP	• 770 ± 140
8	PAÇO DO LUMIAR	Perfil – 1,70-1,80 m	AMS (Carvão)	Beta Analytic	<ul style="list-style-type: none"> • Radiocarbônica: 1540 ± 30 AP • Convencional: 1840 ± 30 AP • Calibrada: 1860 a 1710 AP
9	PAÇO DO LUMIAR	Perfil – 70-80 cm	AMS (Concha)	Beta Analytic	<ul style="list-style-type: none"> • Radiocarbônica: 1780 ± 30 AP • Convencional: 1760 ± 30 AP • Calibrada: 1730 a 1600 AP
10	PAÇO DO LUMIAR	Perfil – 1,70-1,80 m	AMS (Concha)	Beta Analytic	<ul style="list-style-type: none"> • Radiocarbônica: 1810 ± 30 AP • Convencional: 2160 ± 30 AP • Calibrada: 1910 a 1690 AP

CAPÍTULO IV

Pressupostos teóricos e metodológicos das análises realizadas

4.1 Os conjuntos as serem analisados

As atividades de campo caracterizadas no capítulo anterior ocasionaram na coleta de centenas de peças nos três sambaquis cujo material lítico foi analisado. Após os processos de triagem e curadoria das peças, chegou-se a um universo de 508 peças, sendo 111 do sambaqui do Bacanga, 318 do sambaqui da Panaquatira e 79 do sambaqui do Paço do Lumiar.

O detalhamento da análise será feito no capítulo 5, adiantamos aqui que ela é composta por peças originadas por lascamento, 186 no total, peças cuja tecnologia de manufatura está associada ao picoteamento ou polimento, 108, incluindo nesse caso também as peças que, apesar de apresentar um ou ambas as técnicas, por tratarem-se de fragmentos muito pequenos não foi possível se conhecer de qual instrumento se tratava; além de um amplo número de fragmentos naturais, principalmente, de rochas como a laterita.

4.2 Entre a técnica, o tipo e a tecnologia

A ideia central deste trabalho é abordar as indústrias líticas evidenciadas em sítios arqueológicos do tipo sambaqui, existentes na Ilha de São Luís, no Estado do Maranhão. Para tanto, tem-se utilizado categorias analíticas que visam à compreensão dessas indústrias por meio de uma perspectiva espaço-temporal e cultural, mais comum a Escola Francesa de tecnologia pré-histórica³³, efetuando a caracterização tecnológica e morfológica dos conjuntos artefatuais em estudo.

Neste sentido, buscou-se estudar as indústrias líticas de ambientes costeiros valorizando os conceitos de tempo, espaço e cultura, contextualizando os vestígios evidenciados de forma a que se pudesse estruturar as principais características da produção de material lítico, inferindo-se acerca de aspectos sobre o modo de vida e mesmo a cultura dos grupos pré-históricos que ocuparam a área de pesquisa.

³³ Esta escola, no campo dos estudos líticos é representada por autores como Leroi-Gourhan (1964), Brézillon (1968), Tixier (1980, 1982), entre outros. No Brasil, o Guia Para o Estudo das Indústrias Líticas da América do Sul, desenvolvido por Annette Laming-Emperaire, é obra básica dessa perspectiva de estudo no país. Além desse trabalho outros podem ser citados, tais como Moraes (1979, 1982), Pallestrini e Chiara (1981), Caldarelli (1984), Prous (1986/1990) etc.

Este estudo, nesta perspectiva, vale-se de alguns pressupostos teóricos e da utilização de metodologias de análises que foram aplicadas ao estudo dos conjuntos líticos encontrados nos sambaquis Bacanga, Panaquatira e Paço do Lumiar, existentes nos municípios de São Luís, São José de Ribamar e Paço do Lumiar.

A noção básica que norteia a interpretação dos dados está relacionada ao entendimento do que seja *cultura*. Adaptando preceitos linguísticos Sapir (1970) iniciou uma forma de se enxergar a cultura não como um conceito, aliás, explicações conceituais para esse termo são as mais variadas possíveis, mas sim como uma característica das sociedades humanas. Assim, a estruturação do comportamento do indivíduo ocorreria através da observação de padrões compartilhados por outros membros da sociedade. Conforme Dunnell (2006: 159), em definição que é também utilizada no presente estudo, cultura tem como significado “ideias compartilhadas”.

Os homens não participam de uma cultura, por ser esta algo abstrato³⁴, e sim, *exercem* a cultura por meio de ações passíveis de observação, quantificação etc., e as quais podem ser utilizadas para se inferir as estruturas a elas relacionadas. Binford (1965) coloca que a ação (ou atividade) humana é produto da relação entre prática e ideia e, relações específicas entre práticas (atividades) e objetos.

Segundo Osgood (1951), há três categorias que compõem a totalidade da cultura: mental, social e material. Considerando que as categorias mental e social, ou comportamental, são as partes da cultura que podem ser observadas ou percebidas, elas foram denominadas por esse autor de *percepta* da cultura. Já os elementos mentais, ou as ideias concebidas pelos seres humanos, compõem os *concepta* da cultura. Ao mesmo tempo materiais e sociais, os *percepta* reportam-se por um lado a cultura material e por outro ao comportamento. Nesse sentido, Osgood (1951) propõe um sistema analítico que busque compreender o comportamento relacionado a manufatura e ao uso dos objetos.

De acordo com Swartz (1967: 489) a *análise* “é o procedimento pelo qual os dados arqueológicos são colocados em uma estrutura de tempo e espaço, sendo o passo inicial no estudo dos materiais arqueológicos coletados em campo”. Assim sendo, podemos dizer que é através da utilização dos dados arqueológicos, proporcionada pela

³⁴ A *Cultura* é vista, normalmente, como uma abstração do comportamento padronizado e normativo, compartilhado e comunicado por sociedades humanas, seja por enculturação ou por socialização, através das gerações (MILLER JR., 1968).

análise, que se torna possível inferir contextos ou estruturas sócio-culturais inseridas em uma ordem espaço-temporal.

Esse ordenamento é normalmente conseguido através da evidenciação das similaridades e diferenças ao longo do espaço e do tempo, em outras palavras, é um ordenamento conseguido por meio da classificação (MILLER JR., 1968). Normalmente, esse procedimento, em arqueologia, tem redundado no estabelecimento de tipologias que tentam, na maior parte das vezes, perceber a existência e associação dos atributos³⁵ e as respectivas combinações que são formadas de maneira significativa. Essa percepção se traduz em um processo de classificação através do qual a criação de unidades visa refletir, como dito anteriormente, similaridades e diferenças.

Em outras palavras, a unidade analítica básica é o *atributo*, isto é, qualquer qualidade ou aspecto de manifestação material que possa ser ordenado ou descrito.

Segundo Dunnell (2006: 154), o “atributo deve ser entendido tanto em termos de ‘coisa’ quanto em termos de ‘acontecimento’”. O atributo se refere não só a qualidades no sentido comum de qualidade, mas também a posição ou localização no mundo tridimensional”. Assim, observa-se que artefatos combinam atributos e que cada combinação de atributos pode resultar em um ou mais artefatos, entre aqueles que são encontrados no sítio arqueológico (MILLER JR., 1968).

Os artefatos podem ser compreendidos, enquanto elementos tecnológicos, quando inseridos no contexto de interação do homem com os ambientes natural e social. Em outras palavras, “o artefato é um mediador na relação entre o homem (ou homens) em ação e o objeto ou fenômeno tratado, podendo ser este a natureza ou mesmo outro ser humano” (MILLER, 2012: 93).

Um artefato é, segundo Miller (2012), algo retirado do mundo natural para ser apropriado em um sistema cultural, incluindo também, nesse caso, algo que foi processado ou utilizado, mas que não necessariamente foi modificado para exercer uma atividade dentro desse sistema. Entretanto, tal caráter genérico, não se aplica a artefatos específicos, feitos para desempenhar funções específicas.

Do ponto de vista tecnológico, é possível dizer que os artefatos são manifestações materiais de comportamentos humanos socialmente padronizados, essa

³⁵ Segundo Dunnell (2006: 155) “um dado objeto ou evento é considerado produto da ação humana caso a sua localização ou qualquer outro de seus atributos não possam ser explicados por um processo natural conhecido”.

padronização, aliás, pode ser percebida “nos atributos que caracterizam qualquer série de artefatos semelhantes, porque o comportamento que os produziu é também padronizado. Séries repetidas de ações idênticas, praticadas por uma pessoa ou por um grupo, produzem uma população de objetos com alto grau de padronização” (MILLER, 2012: 93). No dizer de Dannel (2006: 161-162), é o compartilhamento de ideias que causa processos de repetição, gerando um padrão ou padronizações, e esses processos são o que torna possível as explicações científicas.

A elaboração ou modificação de artefatos, enquanto atividade organizada no interior de um determinado grupo gera evidências passíveis de serem analisadas pelo arqueólogo, seriam, nesse caso, o produto da interação do homem com o ambiente, através da manipulação ou transformação de energias e matérias em algo (energia ou matéria) utilizável.

A presença de um ou mais atributos na configuração, ou elaboração, de um artefato está relacionada ao que Rouse (1960: 313) definiu como *modo*.

By the term “mode” is meant a standard, concept, or custom which governs the behavior of the artisans of a community, which they hand down from generation to generation, and which may spread from community to community over considerable distances. Such modes will be reflected in the artifacts as attributes which conform to a community’s standards, which express its concepts, or which reveal its customary ways of manufacturing and using artifacts. (...) Not all the attributes of the artifacts are indicative of modes. Some attributes will instead express personal idiosyncracies of the artisans. (...) Other attributes fall within the realm of biology, chemistry, or physics rather than culture.

A repetição conjugada de atributos na conformação de uma dada espécie de artefato é o que pode ser denominado como um *tipo*. Por outro lado, a *classe*, unidade básica do processo de classificação anteriormente citado, é uma unidade teórica que agrega os artefatos com base em suas semelhanças e a qual, quando reportar-se a relações temporais ou espaciais, pode ser entendida como um tipo.

O tipo seria a expressão concreta de uma ideia padronizada na mente do artesão ou dos artesãos, combinando a natureza funcional do objeto, hábitos motores de construção e uso e estilos, tudo isso condicionado pelas limitações e possibilidades

inerentes à matéria-prima. Em outra perspectiva, o tipo não é mais do que um grupo repetido de atributos fixos no artefato (MILLER JR., 1968).

No caso das indústrias relacionadas às ocupações sambaqueiras, conforme observado como autores com Emperaire (1958), Beck (2007) e Belem (2012) existem artefatos lascados, polidos ou picoteados, cujo investimento tecnológico dá-se de maneira clara. Porém, há nessas indústrias, conforme esses autores citados anteriormente e outros apresentados no capítulo 1 desta tese, que identificaram o predomínio de peças que apresentam pouca ou nenhuma modificação técnica, isto é, apresentam na maior parte dos casos atributos relacionados ao processo de uso e não atributos relacionados à alteração da forma, permanecendo essa, na maior parte dos casos, muito próxima da natural.

Trata-se, nesse caso, inclusive, de artefatos que muitas vezes não exercem funções específicas e que, dado o seu caráter expedito ou fortuito, requerem uma abordagem, ou interpretação, diferenciada. Nessa “maneira diferenciada” de análise, há que se levar em conta também a forma dos objetos e a natureza ou forma dos desgastes por eles apresentados.

O conceito de organização tecnológica (BINFORD, 1979), segundo o qual há uma correlação entre as etapas de vida do artefato (produção, distribuição, uso e descarte) e as atividades desenvolvidas no sítio, ou na paisagem, na qual esse está inserido, e as noções de tecnologias de expediente e de curadoria também se encaixam para a compreensão da indústria lítica sambaqueira. Isto porque partindo desses princípios, podemos também entender que a tecnologia responde a situações de ordem prática, presentes no dia-a-dia, algumas vezes, como respostas adaptativas ao meio-ambiente.

A organização tecnológica no campo das indústrias líticas foi abordada por diferentes autores, dentre eles Binford (1973, 1977), Koldehoff (1987), Shott (1986), Nelson (1991) e Andrefsky (2006), como característica comum, ressalta-se o fato de que todos se reportam ao modo *como* os seres humanos se organizam em relação ao emprego dessa tecnologia.

Tal qual Andrefsky (2008), utilizou-se nesta tese a concepção de que a organização tecnológica reflete uma estratégia a partir da qual as transações relacionadas à tecnologia lítica (aquisição, produção, manutenção, reciclagem e descarte

– as cadeias operatórias como será discutido a seguir) se fazem presentes na vida diária, através de escolhas adaptativas e que envolve as decisões acerca da elaboração e uso das ferramentas líticas.

Segundo Fagundes (2007: 109), a compreensão da organização tecnológica relacionada à manufatura lítica está relacionada às inferências feitas com base nos seguintes itens:

(01) Das inter-relações homem *versus* meio-ambiente; (02) Da disponibilidade de matéria-prima (possibilidades e restrições de obtenção e, sobretudo, transporte); (03) Das inter-relações entre pessoas (aspectos cognitivos); (04) Do contexto arqueológico em que os implementos foram evidenciados (áreas de atividade); Dos diferentes tipos de sítios (mobilidade e sistema de assentamento); (06) Da demanda por implementos líticos; (07) Do uso social dos instrumentos/artefatos; (08) Dos diferentes processos de descarte à formação do registro arqueológico.

Trata-se nesse caso de uma abordagem complementar a perspectiva tecnológica no estudo dos artefatos. Nesta última, o objeto constitui-se “como produto da inteligência humana, como resultado de um processo técnico determinado, concebido tendo em conta não só as escolhas, opções, saberes e a própria tradição tecnológica do artesão, mas também as limitações inerentes ao contexto específico que o produz” (ALMEIDA, ARAÚJO & AUBRY, 2003: 5).

4.3 O conceito etnográfico de cadeia operatória

Faz algum tempo que o conceito etnográfico para caracterização de vestígios tem sido adotado nas análises de indústrias líticas (BOÊDA, GENESTE & MEIGNEN, 1990; KARLIN, BODU & PELEGRIN, 1991; SELLET, 1993), particularmente no Brasil, trabalhos recentes sobre indústrias líticas tem abordado esse conceito (FOGAÇA, 2001; VIANA, 2005; MELLO, 2005; FAGUNDES, 2007; GALHARDO, 2010). Parte-se da prerrogativa de que, por meio desta análise, se obtenha respostas mais concisas acerca das características tecnológicas, morfológicas e mesmo o uso social dos objetos em pauta.

Baseado na etnologia de Marcel Mauss, foi André Leroi-Gourhan, do Collège de France, o primeiro a sistematizar o conceito para aplicação aos vestígios arqueológicos (LEROI-GOURHAN, 1964, 1965).

Leroi-Gourhan (1964, 1965), inaugura na literatura a perspectiva de que o artefato traz consigo informações valiosas acerca da cultura de um grupo humano em específico, pelo qual seu uso social, além de sua função, está centrado nas representações sociais e com o universo simbólico (FAGUNDES, 2007).

Ao valorizar o emprego das cadeias operatórias, a intenção explícita é visar a compreensão das totalidades sociais que os artefatos estão inseridos (ALVES, 2004), e, como destacado por Fagundes (2007), “(...) as recorrências e mudanças no registro arqueológico e, por meio deste, indicar traços importantes à compreensão do modo de vida, cultura e, sobretudo, comportamento e dinâmica cultural na pré-história”.

Assim, as categorias privilegiadas nas cadeias operatórias valorizam as características tecnológicas formais dos artefatos, mas vistos como integrantes do sistema simbólico de um grupo, entende-os como carregados de significações que podem ser decodificadas (ou lidas), para possíveis inferências de como foram produzidos (desde a busca e escolha de uma determinada matéria-prima até os processos técnicos de elaboração); do uso social (da função às representações que o artefato apresenta), até mesmo nos processos de reciclagem, perda ou descarte à formação do registro arqueológico.

Autores como Dobres & Hoffman (1994), por exemplo, destacam que a tecnologia é um fenômeno cultural e, desta forma, responsável por uma padronização das técnicas (repassadas ao longo do tempo pelos sistemas de ensino-aprendizado). Nesta perspectiva, sejam quais forem os imprevistos que possam ocorrer durante a produção artefactual (restrição da matéria-prima, por exemplo), os artesãos irão encontrar soluções técnicas nos sistemas cognitivos que fazem parte. Aliás, como frisado por Fogaça (2001), nas restrições ou imprevistos que os artesãos fazem apelo à consciência adquirida nos processos cognitivos.

Pierre Lemonnier (1992) e Balfet (1991) dão ênfase ao uso do conceito de cadeias operatórias como a base material para a viabilização do estudo das técnicas. No caso do primeiro autor, a viabilidade de seu uso vai além da compreensão da cultura material, que não deve ser entendida como um fim em si mesmo, uma vez que o estudo

das técnicas como sistema, envolve os processos mentais e materiais da tecnologia (LEMONNIER, 1986, 1992).

Deste modo, para Lemonnier (1986, 1992) a cultura material traz consigo as representações sociais por meio do sistema técnico de uma sociedade. Compreende-se, assim, que o processo produtivo também é uma rede de significados.

Para o autor a tecnologia é uma construção social, com razão social dentro das teias de significação criadas e recriadas por uma sociedade no processo de dinâmica cultural. Justamente por isso deve ser compreendida dentro de uma noção sistêmica, alicerçada em três premissas: das técnicas em si; do conjunto de técnicas; do sistema técnico em comparação com os demais sistemas culturais; conjugadas em cinco elementos: matéria, energia, objetos, gestos e conhecimento (LEMONNIER, 1986, 1992).

Nesta tese, compreendeu-se a tecnologia como uma expressão material das atividades culturais de uma sociedade, o meio que permite que as pessoas ajam sobre a matéria e, portanto, integrante de um fenômeno cultural.

O processo de modificação da matéria-prima em um produto cultural, fundamenta-se em um contexto social dinâmico, portanto, a tecnologia deve ser vista como parte de matrizes sociais (FAGUNDES, 2007). Para Lourdeau (2006), a cultura material não é considerada como um resultado da cultura de um grupo, mas como um elemento que constitui essa cultura, em interação permanente com a totalidade das manifestações do grupo (sociais, econômicas, simbólicas, etc.).

O estudo de cadeia operatória, baseado nos pressupostos supracitados, indica dinâmica envolvida em sistema técnico específico, além de indicar o papel que este desempenha em outros sistemas sociais, fornecendo uma visão das diferenças e similaridades entre os diversos grupos humanos, ao invés de concentrar em exemplos isolados, provindos de análises tipológicas que privilegiam artefatos acabados ou mais bem finamente manufaturados (FAGUNDES, 2004, p.62).

Os artesãos realizam escolhas dentro de seus sistemas culturais, estas escolhas, por sua vez, põem ser mapeadas por meio do estudo das cadeias operatórias, revelando padrões e recorrências.

De acordo com Bueno (2005), o que se tem denominado cadeia operatória é a reunião de cinco componentes, responsáveis por abranger cada etapa da produção

artefatual, sendo que em cada uma há uma variedade de técnicas. Estes componentes são: matéria, energia, artefatos, gestos e conhecimentos específicos, que possibilitam o estudo e o entendimento de cada fase da fabricação das ferramentas.

Assim, como destacado por Lourdeau (2006), a cadeia operatória lítica deve ser racionalizada, buscando as razões que justificaram cada etapa de lascamento, cada gesto, para distinguir o que é circunstancial e o que é cultural. Desta forma, por meio da metodologia o estudo de cadeia operatória, é possível caracterizar as escolhas as quais o grupo (ou os grupos) optou para desenvolver a tecnologia para produção material, dando uma especificidade no resultado final do objeto produzido. Estas possibilidades interpretativas levantadas para uma Cadeia Operatória são baseadas nos vestígios encontrados em contexto arqueológico, buscando, assim, as inferências possíveis sobre o contexto sistêmico.

4.4 Aspectos estruturantes de um sistema tecnológico

A descrição de qualquer sistema tecnológico agrega tanto dados estruturais, por assim dizer ‘do grupo’, quanto funcionais, pertinentes ao objeto do ponto de vista físico. Dessa maneira, visa-se, normalmente, estabelecer as variáveis que integram o sistema, enxergando também desse em relação ao meio.

Um sistema tecnológico incorpora características estruturais e, como dito anteriormente, funcionais, neste sentido é que aspectos como o comportamento humano em relação ao ambiente são importantes (CLARK, 1984).

Segundo Aracil (1983) apud Rodriguez (1997) a adoção dessa perspectiva seria um reflexo tardio do paradigma dos sistemas. Trata-se do reconhecimento da natureza integrada entre *materialidade* e *conceito* (abstração) coma qual é dotada qualquer entidade que possua significação (LEMONNIER, 1983). Embora o uso dessa concepção seja relativamente recente na arqueologia, sua base reside na mesma perspectiva adotada por Mauss nos anos 1940 do século XX, segundo a qual um sistema técnico seria composto por diferentes elementos.

O estudo da tecnologia envolve a compreensão dos comportamentos técnicos e na sustentação desses estudos está o trabalho de Marcell Mauss sobre as

técnicas corporais, que seriam “as maneiras como os homens, sociedade por sociedade e de maneira tradicional, sabem servir-se de seus corpos” (MAUSS, 1934: 211).

A técnica, conforme já apontava Mauss, envolve ações direcionadas para uma finalidade útil, subentendendo uma relação dialética que envolve o saber (abstrato, teórico, cognoscível) e a finalidade (prática), envolvidos em um, ou vários, processos de causa e efeito, na medida em que compreende intencionalidades.

No dizer de Crabtree (1982) apud Miller (2010: 6), “a tecnologia lítica pré-histórica é a ciência do conhecimento sistemático da transformação da pedra em implementos funcionais, para cortar, rachar ou outras funcionalidades. Mas essa tecnologia lítica envolve dois fatores – o método e a técnica. O método está na mente; a técnica está nas mãos”.

Toda ação técnica é uma ação social, por outro lado, toda mudança técnica pode significar uma mudança social, uma vez que os processos técnicos são socialmente condicionados (RODRIGUEZ, 1997). O conhecimento técnico é transmitido e apreendido em um meio social e sua atualização só faz sentido como um marco nas relações sociais.

São essas relações sociais que determinam o nível de aproveitamento e eficácia das possibilidades técnicas presentes em um determinado contexto instrumental, o que equivale a estabelecer limites na capacidade de evolução da técnica, em termos das inovações técnicas relacionadas um determinado meio social (LEMONNIER, 1983).

Nesse sentido, cumpre destacar o fato de que diante dessa perspectiva, a idéia de que o homem possui comportamentos (técnicos) puramente instintivos não é aplicável, uma vez que “la acción técnica es, por definición, una acción cultural” (RODRIGUEZ, 1997: 35). Destarte, a técnica entendida a partir de seu caráter cultural, relacionando-se com outros subsistemas sociais, é que torna possível a sua compreensão enquanto fato social total.

Segundo Lemonnier (1992: 5) a técnica possui cinco componentes relacionais:

- 1) Matter – the material, including one’s own body, on which a techniques acts (e.g., clay, water, iron, sweet potatoes, aluminum).

- 2) Energy – the forces which move objects and transform matter.
- 3) Objects, which are often called artifacts, tools, or means of work. These are ‘things’ one uses to act upon matter: a hammer, hook, steam-roller, or artificial salt-pond. It must be noted that ‘means of work’ includes not only things that can be held in the hand; a factory is as much a means of work as a chisel.
- 4) Gestures, which move the objects involved in a technological action. These gestures are organized in sequences which, for analytical purposes, may either be subdivided into ‘sub-operations’ or aggregated into ‘operations’ and then into ‘technological processes’. I shall henceforth speak of ‘operational sequences’, without any reference to a particular level of description.
- 5) Specific knowledge, which may be expressed or not by the actors, and which may be conscious or unconscious. This specific technological knowledge is made up of ‘know-how’, or manual skills. The specific knowledge is the end result of all the perceived possibilities and the choices, made on an individual or a societal level, which have shaped that technological action. I call those possibilities and choices *social representations*. (Grifo do autor)

A técnica entendida a partir dessas colocações, demanda três tipos de considerações relacionadas ao seu caráter contextual (RODRIGUEZ, 1997), sendo essas: a) econômica, formada pelo conjunto de estratégias responsáveis por viabilizar os meios de subsistência necessários ao grupo; b) social, envolve as relações pessoais e de diferença de *status* que estruturam o grupo; simbólica (ideacional), conceitos e categorias a partir das quais o grupo humano apreende e dá sentido a realidade que o circunda.

A caracterização de um sistema técnico é definida também em termos da continuação entre esse e a continuidade da realidade social. A separação estrita, ou o isolamento, de um sistema técnico é difícil, dado o caráter de vinculação estrutural e dinâmica desse com outras esferas de atividades (QUINTANILLA, 1988).

Assim, a dificuldade de se isolar a conduta técnica de outros elementos do comportamento social, pode ser traduzida na possibilidade de criação de um sistema sóciotécnico (PFAFFENBERGER, 1992: 496), o qual refere-se “to the distinctive technological activity that stems from the linkage of techniques and material culture to the social coordination of labor”.

Uma vez delimitado o sistema técnico, cumpre ao menos duas situações: 1) a estrutura que reflete a posição do sistema em seu contexto; 2) o princípio de

funcionamento que representa os meios através dos quais se estabelecem as relações funcionais entre as partes que o constitui.

4.5 A estruturação da análise

Os materiais líticos constituem um tipo de evidência arqueológica muito resistente e, comumente, associada aos contextos pré-históricos³⁶. Há dois grupos básicos de instrumentos e/ou artefatos líticos: lascados e polidos e, estes tipos foram produzidos tendo como matérias-primas rochas resistentes ou rochas frágeis³⁷.

Os objetos líticos prestam-se a diferentes funções: cortar, moer, raspar, triturar, cavar, furar, quebrar, aplainar etc. e, seu processo produtivo e de uso, encaixa-se dentro do conceito de *cadeia operatória*. A base deste conceito está na antropologia de origem francesa e o pesquisador que primeiro delineou seu sentido foi Marcell Mauss (1993: 47), ao afirmar que “todo objeto deve ser estudado: 1° em si mesmo; 2° em relação às pessoas que se servem dele; 3° em relação à totalidade do sistema observado”.

Tal definição está diretamente ligada à percepção de que o estudo de um artefato envolve a análise deste ao longo do processo produtivo que ocorre desde o objeto bruto até sua forma acabada, ou pronta, e a inserção deste no sistema sócio-cultural a ele relacionado. Assim sendo, este estudo envolve a compreensão dos contextos relacionados a aquisição de matéria-prima, manufatura do artefato, concepção mental e física deste, uso, descarte e uma possível reutilização do(s) objeto(s) lítico(s) (Figura 73).

No caso do presente texto, o conceito de cadeia operatória foi trabalhado em sua situação elementar, a qual envolve os comportamentos associados em um primeiro momento aos procedimentos de aquisição das matérias-primas e depois aos que dizem

³⁶ “A importância da **indústria lítica** para as populações pré-históricas e para a compreensão de um contexto arqueológico torna-se bastante evidente quando se tem em mente o interrelacionamento Homem pré-histórico/meio ambiente. A pedra, transformada pelo Homem pré-histórico, tornou-se apta a servir como “mediadora” desse interrelacionamento, garantindo, em parte, a sobrevivência” (MORAIS, 2007: 11-12).

³⁷ São rochas resistentes as que, ao receber um golpe, haverá somente o o desprendimento de matéria-prima em forma de pó, deixando uma cicatriz pequena, por exemplo, Gnaisse e Basalto. Por outro lado, rochas frágeis são aquelas que recebendo um golpe, soltam uma ou mais lascas, por exemplo, sílex e obsidiana.

respeito à preparação das peças, onde ocorre o tratamento das matérias-primas por meio de um processo dotado de lógica interna e que envolve, entre outros aspectos, gestos técnicos confrontados às exigências das rochas.

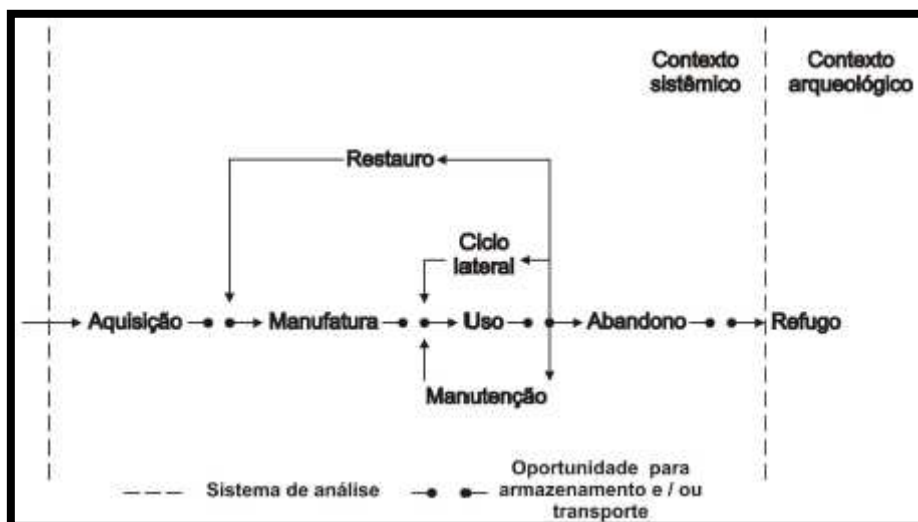


Fig. 73. Fluxograma de ciclo de vida dos objetos, tratado pelos estudos de cadeia operatória, até a formação do registro arqueológico. Adaptado de Schiffer, 1972, apud. Garcia, 2010: 40.

A partir de tal situação e tomando por base o fato de que as peças líticas coletadas durante as etapas de campo nos sambaquis Bacanga, Panaquatira e Paço do Lumiar apresentam apenas métodos e técnicas³⁸ relacionados à produção de artefatos/instrumentos lascados, é que foram adotadas as classes analíticas entorno das quais foram agrupadas as peças líticas analisadas no presente trabalho.

Tais classes baseiam-se em outros estudos que abordaram conjuntos líticos encontrados em sítios arqueológicos próximos ao rio Tocantins (Morales, 2008; Bueno, 2005; Dias et al., 2004 e 2005) ou, em textos que foram tomados como referência no campo de análise da indústria lítica proveniente dos sambaquis Bacanga, Panaquatira e Paço do Lumiar (Tixier, Inizan & Roche, 1980; Miller Jr., 1975; Fogaça, 2001; Prous, 2004; Fagundes, 2007 e Morais, 2007).

³⁸ Os **métodos de lascamento** podem ser divididos em: a) *debitagem*, que consiste em aplicar força à matéria-prima para a obtenção de lascas, ou em outras palavras, transformação da matéria-prima em suporte para um artefato/instrumento; b) *façonagem*, uso contínuo do lascamento tendo em vista a obtenção de uma “pré-forma” de artefato; c) *retoque*, seqüência de ações tendo em vista a finalização de um objeto, as quais podem ser classificadas em relação a sete situações observáveis no(s) objeto(s): posição do retoque, repartição do retoque, extensão do retoque, localização do retoque, delineamento do retoque, inclinação do retoque e morfologia do retoque.

A descrição das classes utilizadas no estudo da indústria lítica dos sambaquis Bacanga, Panaquatira e Paço do Lumiar segue no quadro abaixo:

Classe	Descrição
<i>Artefato formal</i>	Obtidos através de transformações secundárias no suporte, modificando a forma deste último e ocasionando a elaboração de artefatos que recebem muitas vezes denominações funcionais, tais como raspador, plaina, ponta de projétil etc.
<i>Artefato informal</i>	Obtidos através de transformações secundárias, restritas, normalmente, a definição de um gume, mas sem que com isso ocorra uma alteração no delineamento ou no volume da peça.
<i>Bloco</i>	Nódulo de matéria-prima de tamanho variável que não apresenta transformações provocadas por ação humana.
<i>Fragmento de lasca</i>	Produto da quebra de uma lasca, restando apenas sua parte distal e, portanto, ausente de talão e bulbo.
<i>Fragmento natural</i>	Fragmento de matéria-prima, isto é, fragmentos de rochas frágeis ou resistentes, não modificado por ação humana.
<i>Fragmento térmico</i>	Fragmento desprendido de uma massa maior devido ao processo de aquecimento em altas temperaturas e que, por consequência, deixou negativos bem nítidos na peça.
<i>Lasca</i>	Fragmento debitado por percussão aplicada a uma massa maior, um núcleo ou um artefato. Podem representar refugo do processo produtivo de lascamento ou ser utilizada como suporte a produção de artefatos, devendo, contudo, apresentar: face interna, face externa, bulbo, talão e ondas de percussão.

<i>Lasca de descorticação</i>	Lasca com talão e bulbo, que apresenta em sua face externa mais de $\frac{3}{4}$, ou acima de 75%, de córtex. Podendo ter sido desprendida de um núcleo, artefato ou outro suporte.
<i>Lasca fragmentada</i>	Fragmento que apresenta apenas as características da porção proximal de uma lasca, isto é, talão, bulbo e ponto de impacto, mas que está ausente de sua parte distal.
<i>Lasca simples</i>	Lasca que apresenta bulbo e talão, mas que não apresenta outros atributos tecnológicos responsáveis pela aferição de sua condição dentro de uma etapa em um processo de cadeia operatória.
<i>Núcleo</i>	Peça de onde foram debitadas lascas, apresentando como características: plano de percussão ou de pressão, contra bulbo, nervuras e lancetas.
<i>Seixo</i>	Fragmento com arestas desgastadas, apresentando normalmente formas arredondadas, ovaladas ou elípticas, possuindo na superfície um córtex de espessura variável. Os seixos podem apresentar ou não sinais de uso.

O agrupamento das peças provenientes da escavação dos sambaquis dentro das classes estabelecidas anteriormente, foi feito tendo por base os dados provenientes da utilização de uma ficha de análise técnico-tipológica, fundamentada em Morais (1987), e a qual foi adaptada ao presente estudo (Figura 74).

FICHA DE ANÁLISE PARA LÍTICO LASCADO

Sítio _____ Nº da peça _____ Data: ___/___/___

Origem _____ Nível _____ Peso (g) _____ Comprimento _____ Largura _____

Poço-teste Integridade da peça Espessura _____ Ação térmica S N Fogo S N

Quadricula Completa Matéria-prima Forma

Sondagem Distal Arenito Hematita

Superfície Mesial Arenito silicificado Laterita

Trincheira Proximal Basalto Obsidiana

Não identificada Meso-distal Calcedônia Quartzito

Suporte Meso-proximal Diabásio Quartzo

Bloco Não identificada Dionto Sílex

Lasca Núcleo Gnaise Sílexito

Núcleo Seixo Não identificado Granito Não identificada

Tecnologia Ausente <= 75%

Fatiagem Percussão direta dura Duplo ponto de impacto Quebra

Indeterminado Percussão direta macia Indeterminado Quebra recente

Pressão Percussão sobre bigoma Languetta inferior Refletido

Languetta superior Siret

Ultra passado

Bulbo Ausente Comija Retoque S N Localização do retoque

Difuso Ausência Posição do retoque Base

Indeterminado Presença Alternante Direito(a)

Marcado Talão Alterno Distal

Perfil do talão Ausente Bifacial Esquerdo(a)

Abrupto Cortical Direto Mesial

Curvo Díedro Inverso Proximal

Inclinado Em asa de pássaro Extensão do retoque Topo

Indeterminado Em chapéu Abrangente Morfologia do retoque

Rasante Em espora Curto Escaliforme

Refletido Facetado Invadente Escamoso

Indeterminado Indeterminado Longo Paralelo

Rasante Linear Repartição do retoque Sub-paralelo

Refletido Liso Contínuo

Refletido Puntiforme Descontínuo

Ângulo do gume 5° 80° Linear Inclinação do retoque

10° 90° Liso Abrupto Rasante

15° 100° Puntiforme Descontínuo

20° 110° Abrupto Rasante

25° 120° Abrupto cruzado Semi-abrupto

30° 130° Orientação dos negativos

40° 140° Ausente Indeterminado Perpendicular e unipolar Unipolar com deslocamento do eixo

50° 150° Ausente Indeterminado Perpendicular e unipolar Unipolar

60° 160° Centrípedos Perpendicular ao eixo Unipolar Unipolar e oposta

70° **Estágio** Classe Debitagem Façonagem Faço-retoque Lasca técnica Limpeza Retoque Indeterminado

Artefato formal Artefato informal Bloco Fragmento de artefato formal Fragmento de lasca Fragmento natural Fragmento térmico Lasca Lasca de descorticamento Lasca fragmentada Lasca simples Núcleo Seixo

Reciclagem S N

OBS

Figura 74. Ficha de análise para líticos lascados, adaptada de Morais (1987) e utilizada no estudo do conjunto lítico proveniente dos sambaquis Bacanga, Panaquatira e Paço do Lumiar.

4.5.1 Os artefatos polidos

Tomando por base o fato de que diversas peças líticas coletadas durante as etapas de campo nos sambaquis Bacanga, Panaquatira e Paço do Lumiar apresentam apenas métodos e técnicas³⁹ relacionados à produção de artefatos/instrumentos polidos, é que foram adotados procedimentos analíticos entorno dos quais foram agrupadas as peças líticas analisadas no presente trabalho, conforme ficha de análise elaborada por Silva e Rocha, presente em Rocha (2011).

Buscou-se, antes mesmo das análises das coleções estudadas neste trabalho, por pesquisas que já tivessem sido realizadas análises com polidos, para assim poder haver uma melhor “padronização” entre o trato com esses materiais. Pelo pequeno número dessas pesquisas, passou-se então para uma busca de trabalhos de referências sobre indústrias líticas em geral, independente das técnicas utilizadas na fabricação dos materiais. Elegeu-se ainda para a análise, e no âmbito de um entendimento mais eficaz e que atendesse as necessidades do momento, os conceitos de cadeia operatória, conjuntamente com uma análise tecnológica sobre os polidos, prática bastante comum com os líticos lascados e outros materiais arqueológicos.

Diferente do que normalmente ocorre com as séries líticas lascadas, onde a organização desses “consiste em tentar restituir as peças em seus devidos lugares no seio das cadeias operatórias” (RODET, 2005: 2) proporcionado pela grande quantidade de produtos de lascamento, a organização das séries líticas polidas se estruturou partindo dos instrumentos, uma vez que os produtos de lascamento, picoteamento e polimento surgidos durante o processo de fabricação desses materiais, muitas das vezes, não são mais encontrados, identificados ou correlacionados com os instrumentos polidos produzidos.

Iniciar a análise a partir dos instrumentos, ou seja, do produto final, de fato pode vir a abrir margem para equívocos e lacunas quando se procura construir as suas cadeias operatórias. No entanto, não se pode deixar de considerar que a criação de um

³⁹ Os **métodos de lascamento** podem ser divididos em: a) *debitagem*, que consiste em aplicar força à matéria-prima para a obtenção de lascas, ou em outras palavras, transformação da matéria-prima em suporte para um artefato/instrumento; b) *façonagem*, uso contínuo do lascamento tendo em vista a obtenção de uma “pré-forma” de artefato; c) *retoque*, seqüência de ações tendo em vista a finalização de um objeto, as quais podem ser classificadas em relação a sete situações observáveis no(s) objeto(s): posição do retoque, repartição do retoque, extensão do retoque, localização do retoque, delineamento do retoque, inclinação do retoque e morfologia do retoque.

protocolo rigoroso de análise, referências etnográficas e as características morfológicas das peças, permitem aos pesquisadores realizarem estudos tecnológicos com os materiais líticos polidos, ou mesmo sem estratigrafia e ainda sem restos brutos de debitage. Outro fator a se levar em conta de início trata-se da matéria-prima, portanto rochas e minerais, atentando para os contextos e disponibilidade desses para os artesãos.

Inizan et al (1995: 17) elabora dois níveis de leitura dos artefatos, onde o primeiro diz que:

Um primeiro nível de observação, isto é, uma leitura técnica inicial de cada objeto, do simples lasca ou resíduo à ferramenta mais elaborada, qualquer que seja o contexto arqueológico, a fim de poder estimar sua posição na cadeia operatória. Esta cadeia, visto não apenas pelo tempo de fabricação do objeto, mas também, a busca das matérias-primas, depois sua eventual utilização e seu rejeito, finalmente sua história total para a sua análise. [...] Um segundo nível de inferência consiste em interpretar a interdependência dos objetos da cadeia, mesmo faltando ligações: presença e ausência tem uma significação (Tradução nossa).

Não obstante, foi elaborado para esta pesquisa um protocolo em forma de ficha de análise desses materiais com atributos a serem observados em cada peça, nos quais estes pudessem agregar o máximo de informações possíveis sobre as características técnicas dos artefatos (Anexo 1). Essa ficha teve como referência diferentes trabalhos, fossem ele de matérias líticos polidos e lascados (PROUS, 1986-90; PROUS, et al., 2002; MANSUR, 1986-90; ROSTAIN, 1986-90; ROSTAIN, 1989; ROSTAIN, 1994; ROSTAIN, WACK, 1987; LEMING-EMPERAIRE, 1967; MORAIS, 1987; INIZAN, 1995; BUENO, PEREIRA, 2007; VALCACER, 1992; SOUZA, 2008; RODET, 2005). Os atributos elencados em forma de ficha de análise pode também ser adaptados tendo em vista o inventário de coleções, e de maneira mais prática, dependendo da necessidade do pesquisador, pode também ser convertida em gabarito em forma de tabela (do tipo Excel).

A seguir é apresentada a ficha utilizada para a análise dos materiais polidos (Figura 75) e, em seguida, alguns dos atributos constantes nessa serão abordados.

FICHA DE ANÁLISE PARA MATERIAIS LÍTICOS POLIDOS

Projeto: _____ Etapa: _____ Sítio arqueológico/ocorrência: _____ Área: _____
 Origem: _____ Unidade: _____ Setor: _____ Nível: _____ Nº Etiqueta: _____ NP: _____ Data: ____/____/____
 Pesquisador: _____ N° da Ficha de Análise: _____

1 - Classe Geral <input type="radio"/> Ativo <input type="radio"/> Passivo 2 - Matéria-prima <input type="radio"/> Arenito <input type="radio"/> Basalto <input type="radio"/> Calcedônia <input type="radio"/> Diabásio <input type="radio"/> Diorito <input type="radio"/> Gnaiss <input type="radio"/> Granito <input type="radio"/> Hematita <input type="radio"/> Quartzo <input type="radio"/> Quartzito <input type="radio"/> Sílex <input type="radio"/> Sílexito <input type="radio"/> Não Identificada <input type="radio"/> _____ 3 - Massa Inicial <input type="radio"/> Bloco <input type="radio"/> Lasca <input type="radio"/> Plaqueta <input type="radio"/> Seixo <input type="radio"/> NI 4 - Vestígio <input type="radio"/> Adorno	<input type="radio"/> Bruto <input type="radio"/> Ferramenta <input type="radio"/> Lasca <input type="radio"/> Nucleo <input type="radio"/> NI 5 - Integr. da Peça <input type="radio"/> Completa <input type="radio"/> Frag. Distal <input type="radio"/> Frag. Mesial <input type="radio"/> Frag. Proximal <input type="radio"/> Meso-proximal <input type="radio"/> Meso-distal <input type="radio"/> Frag. NI 6 - Caract. de Superfície <input type="radio"/> Córtex <input type="radio"/> Decoração <input type="radio"/> Fogo <input type="radio"/> Pátina <input type="radio"/> Pigmento 7 - Trat. de Superfície <input type="radio"/> Enrugada <input type="radio"/> Grão Fino <input type="radio"/> Grão Moído <input type="radio"/> Grão Grosso	<input type="radio"/> Picoteada <input type="radio"/> Polida 8 - Encabamento <input type="radio"/> Adesivo <input type="radio"/> Indicativo <input type="radio"/> Inexistente <input type="radio"/> Marca <input type="radio"/> Presente 9 - Manufatura <input type="radio"/> Bruto <input type="radio"/> Lascamento <input type="radio"/> Lasc/Pico <input type="radio"/> Lasc/Pico/Poli <input type="radio"/> Lasc/Poli <input type="radio"/> Picoteamento <input type="radio"/> Pico/Poli <input type="radio"/> Polimento 10 - Morfologia <input type="radio"/> Amorfo <input type="radio"/> Circular <input type="radio"/> Circular com fuso <input type="radio"/> Circular com Depressão <input type="radio"/> Cordiforme <input type="radio"/> Elipsoidal	<input type="radio"/> Losango (Romboidal) <input type="radio"/> Oval <input type="radio"/> Piriforme <input type="radio"/> Quadrado <input type="radio"/> Retangular <input type="radio"/> Semi-lunas <input type="radio"/> Trapezoidal <input type="radio"/> Triangular <input type="radio"/> _____ 11 - Abrasão <input type="radio"/> Lenta <input type="radio"/> Parcial <input type="radio"/> Rápida <input type="radio"/> Total 12 - Marca de Uso <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não 13 - Traceologia <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não 13.1 - Sentido dos Macro-traços <input type="radio"/> ↗ <input type="radio"/> ↘ <input type="radio"/> ↙ <input type="radio"/> ↚ <input type="radio"/> ↛ <input type="radio"/> ↜ <input type="radio"/> ↝ <input type="radio"/> ↞	14 - Ação Apreendida <input type="radio"/> Base <input type="radio"/> Bater <input type="radio"/> Bater/Cortar <input type="radio"/> Depósito <input type="radio"/> Furar <input type="radio"/> Moer <input type="radio"/> Polir <input type="radio"/> Ritual/Decoraç 15 - Aplicação de Força <input type="radio"/> Pressão <input type="radio"/> Pressão Direta <input type="radio"/> Pressão Difusa <input type="radio"/> Percussão <input type="radio"/> Perc. Indireta <input type="radio"/> Perc. de Lanç. 16 - Talão <input type="radio"/> Adorno <input type="radio"/> Ausente <input type="radio"/> Presente <input type="radio"/> NI 17 - Gume <input type="radio"/> T1 <input type="radio"/> T2 <input type="radio"/> T3 <input type="radio"/> T4 <input type="radio"/> T5 <input type="radio"/> T6	18 - Compr. _____ 19 - Larg. _____ 20 - Espes. _____ 21 - Peso _____ 22 - Ângulo do Gume _____ 23 - Cor _____ 24 - Foto <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não 25 - Desenho <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não 26 - Instrumento <input type="radio"/> Adorno <input type="radio"/> Almofariz <input type="radio"/> Batedor <input type="radio"/> Bigorna <input type="radio"/> Bola de boleadeira <input type="radio"/> Calibrador <input type="radio"/> Enxó	<input type="radio"/> Tembetá Lâmina de <input type="radio"/> Machado <input type="radio"/> Mão-de-Pilão <input type="radio"/> Polidor Fixo <input type="radio"/> Polidos Móvel <input type="radio"/> Virote <input type="radio"/> Zoólito <input type="radio"/> Não Identificado
---	---	---	---	---	---	--

Figura 75. Ficha de análise para líticos polidos, Rocha (2011) e utilizada no estudo do conjunto lítico proveniente dos sambaquis Bacanga, Panaquatira e Paço do Lumiar.

Classe geral. Esse atributo é composto por dois itens nos quais os vestígios líticos analisados podem se enquadrar. Os vestígios *ativos* são aqueles que, pelas suas características morfológicas e funcionais observadas pelo pesquisador, apontam para atividades de força a partir desse material, portanto, que este exerça força, seja por percussão ou pressão, furando, cortando, moendo ou batendo. Os outros seriam os vestígios *passivos*, que por sua vez, são os materiais que recebem força, além de todos os outros materiais como, por exemplo, os adornos, portanto, opondo-se aos ativos.

Matéria-prima. Essa é uma atribuição padrão a todas as análises de materiais líticos, onde se denota o tipo de rocha ou mineral da peça analisada.

Massa Inicial. Procuram-se características que remetam ao tipo de suporte que o artefato analisado teve inicialmente antes da sua produção. Era um bloco? Tem características de ter surgido de um bloco? De uma lasca? De um seixo? Essa não é tarefa fácil para o pesquisador, e nem sempre é possível sua identificação, sobretudo quando o grau de tratamento do artefato se encontra perto ou em fase final. Assim, como em vários outros atributos, se faz necessário o item Não Identificado (NI).

Vestígio. Mais diretamente aqui se procurará relacionar o material analisado e que tenham marcas de modificação do homem, a um tipo específico e de maneira genérica. Utilizou-se nessa pesquisa os seguintes tipos de vestígios: adorno, ferramenta (instrumento), lasca, núcleo ou mesmo bruto.

Integridade da peça. Acerca do estado físico de cada peça analisada. Observação da integridade das partes da peça – distal, mesial e proximal –, se há partes ausentes ou fraturas.

Característica de Superfície. Atribuição de alguma aplicação intencional ou natural na superfície das peças. Entre os itens possíveis, podem ser observados o córtex, algum tipo de decoração, presença de marca de fogo ou tratamento térmico, pátina e pigmentação, portanto, podendo ter sido uma escolha do artesão ter deixado essa característica na peça.

Tratamento de superfície. Em semelhança à Característica de Superfície, esta atribuição também está relacionada à superfície da peça, mas nesta, procura-se características físicas e/ou morfológicas da peça, surgidas com o tratamento realizado pelo artesão.

Encabamento. Nesse atributo procura-se por características que apontem a presença de algum tipo de encabamento na peça analisada. Entre essas características observadas, elas podem se configurar como: “indicativo” de cabo, onde pela morfologia e pela existência de peças similares que tenham cabos; uma “marca” de que a peça analisada teve ou era possível ter algum tipo de encabamento; de maneira muito rara, mas não sendo impossível, o encabamento pode também está “presente” na peça polida, inclusive, com material “adesivo”⁴⁰, ou simplesmente, “inexistente”.

Manufatura. A produção de um instrumento requer algumas etapas, produzindo, na maioria das vezes, características técnicas a partir do modo de produção. No geral, são identificados basicamente três técnicas de manufatura, o lascamento, polimento e picoteamento, o que não quer dizer que um exclua o outro, podendo inclusive ser um instrumento sob um suporte bruto, não havendo fabricação, apenas utilização.

Morfologia. Aqui, como em várias análises, procurou-se atribuir formas geométricas as peças, a partir da adoção um plano de observação.

Abrasão. Esse atributo remete-se a marcas na superfície da peça que indiquem um tempo dedicado pelo artesão no processo de polimento, entre rápido, parcial, ou lento. Essas marcas compreendem-se por um alisado maior ou menor, por exemplo. Algumas peças podem apresentar uma “abrasão lenda” naqueles materiais mais bem acabados, com toda a superfície polida, sem irregularidades.

Marca de uso. Deve-se apontar a presença de marcas que indique o uso, como fraturas, partes percutidas, negativos surgidos a partir golpes, entre outros.

Traceologia. Caso haja condições, tanto com materiais tecnológicos apropriados como um bom grau de preservação do material após a saída do sítio arqueológico, se faz necessário e importante para ampliar o conhecimento sobre a técnica de fabricação e sobre a utilização dos materiais, uma observação macro e microscópicas.

Sentido dos Macro-traços. Busca-se, neste caso, identificar em qualquer parte da peça esses traços. Trata-se de uma preocupação ao processo de produção mesmo, tentando-se observar macro-traços que possam, quando possível, contribuir para possíveis atividades de experimentação.

⁴⁰ Entende-se por Adesivo, materiais como cera de árvores, algum tipo de goma ou algum outro tipo de material que tenha o propósito de “colar” ou firmar o cabo na pedra.

Ação Apreendida. É voltada para estimar qual o tipo de ação que cada instrumento exercia, ou mesmo supor possíveis ações de cada um.

Aplicação de Força. Considerando que o instrumento analisado servia para aplicação de uma força sobre outra matéria (ou seja, que ele seja ativo), aqui será definido que tipo de força poderia ser essa, podendo ser por percussão, percussão indireta – quando não atinge diretamente a matéria percutida –, percussão por lançamento, pressão, pressão direta – relativa à pressão com o objetivo de perfuração – e pressão difusa – relativa à pressão longitudinais.

Talão. Identificação de talão ou de marcas de antigos talões, o que indicaria uma etapa de produção da peça.

Gume. Destinado especificamente para os materiais que apresentem gumes, nesse atributo o pesquisador descreverá tipos de gumes presentes nas coleções analisadas.

Peso. O peso das peças analisadas se faz importante enquanto observação das preferências que os artesãos tinham sobre suas fabricações, ou mesmo, caso não houvessem estratégias para padronizar seus pesos.

Cor. De maneira a padronizar ainda mais, recomenda-se a utilização do Código Munsell. No entanto, caso não seja possível, opta-se por cores padrões e genéricas, como amarelo, branco, azul, preto, verde etc.

Foto. Esse item trata de um controle sobre o registro fotográfico de cada peça analisada, uma vez que o pesquisador poderá optar em realizar esse registro ou não, utilizando-o em publicações etc.

Desenho. Mesmo que a categoria *foto*.

Instrumentos. Conforme tratado anteriormente essa categoria é relativa aos possíveis instrumentos, portanto, aos materiais que tinham uma finalidade funcional. Esta nomenclatura foi utilizada em complementação as “classes” anteriormente caracterizadas.

Isto posto, uma vez apresentado os pressupostos que auxiliaram no processo de compreensão das indústrias líticas relacionadas aos sambaquis do Bacanga, Panaquatira e Paço do Lumiar, cumpre-nos, pois, passarmos as análises do material.

CAPÍTULO V

***Entre a matéria-prima e a cronologia: análise
das indústrias líticas dos sambaquis Bacanga,
Panaquatira e Paço do Lumiar***

5.1 Importância e origem das matérias-primas

A matéria-prima é condição *sine qua non* às estratégias de organização tecnológica dos grupos pré-históricos, é, por esse princípio, elemento essencial para todas as etapas da cadeia operatória de produção de artefatos. No campo da indústria lítica, podemos dizer que a matéria-prima orienta situações de constante reflexão do artesão, dado o caráter único de cada fragmento de rocha no que diz respeito a características físicas como dimensão, impurezas e forma (FOGAÇA, 2001). No dizer de Karlin, Bodu e Pelegrin (1991: 113) “les contraintes propres à la taille obligent l’acteur à raisonner constamment. Il s’agit des lois de la fracture et de la nécessité permanente d’une adéquation des gestes avec une évaluation des modalités possibles dans un enchaînement de predetermination”.

Entendemos que a escolha de determinados tipos de rocha reflete fatores ligados à tradição tecnológica de um grupo, isto, em meio as possibilidades que o artesão teria para confecção de seus objetos. O ato de selecionar uma matéria-prima corresponde a um processo técnico, no qual um planejamento mental (abstrato) em todas as suas etapas será efetivado de acordo com o objetivo e as circunstâncias (PÈRLES, 1992). Situações como efetivação do tempo, maior probabilidade de sucesso e o não desperdício de material, são levadas em consideração na elaboração de estratégias que, conscientes ou inconscientes, são responsáveis pela eficácia do processo.

Estas estratégias não são circunstanciais e, uma vez eficazes, são implementadas e integradas no comportamento do grupo. Elas são transmitidas através de gerações e substituídas quando novas circunstâncias e restrições exigem a adoção de uma estratégia apropriada. Conforme a qualidade e a abundância da fonte de matéria-prima, entre outros, pode ocorrer não exatamente a adoção de uma nova estratégia, mas certos ajustes, o que reforça o caráter dinâmico das estratégias (VIANA, 2005: 219).

Entre essas estratégias estão àquelas relacionadas à busca por matérias-primas, situação que ocorre por causa da individualidade dos ambientes. Segundo Pèrles (1992), essa situação acontece por que nem sempre qualidade, abundância e facilidade no acesso as matérias-primas são fatores equânimes, que ocorrem em harmonia, e por

isso os grupos adotam mecanismos, ou estratégias, de aquisição específicos. Pèrles (1992, 1993) considera ainda algumas variáveis nesse processo de aquisição, que são importantes no estudo em pauta:

- a natureza da matéria-prima trabalhada e a da descartada;
- a abundância e o estado das diferentes matérias-primas trazidas para o sítio (blocos brutos, núcleos preformatados, instrumentos finalizados);
- a utilização diferencial das matérias-primas, tanto em relação à debitagem, como dos instrumentos finalizados;
- a necessidade técnica e restrição funcional;
- o custo de energia gasto nas estratégias de aquisição.

A situação acima caracterizada insere a aquisição de matéria-prima como um dos elementos relacionados a tradição tecnológica⁴¹ do(s) grupo(s) e como tal, está sujeita a alterações em diferentes esferas do grupo, porém, “são mudanças relacionadas à manutenção de uma determinada hierarquia de performance que articula as diferentes escolhas envolvidas no processo de produção e utilização do conjunto artefactual produzido” (BUENO, 2005: 35).

Paralelo a isso, observamos que na adoção dessas estratégias um fator a ser considerado é o de que

num dado contexto (geográfico e cronológico) é possível conceber uma gama relativamente restrita de necessidades a serem supridas pelas indústrias líticas e de soluções possíveis; essas necessidades e soluções restringem-se como consequência: das tradições do grupo, do conhecimento técnico adquirido e das matérias primas obtíveis (o que usar, como fabricar o que será usado, com o quê fabricar o que será usado) (FOGAÇA, 2001: 118).

A matéria-prima está inserida no campo das *restrições extrínsecas* (BOEDA, 2001, apud VIANA, 2005: 129), “as quais correspondem à matéria-prima a ser transformada; ao ambiente, que oferece informações em termos de qualidade, de

⁴¹ Bueno, 2005: 34, define Tradição Tecnológica como “a permanência de certas prioridades nas escolhas relacionadas à produção dos artefatos”.

disponibilidade e de acessibilidade sobre a matéria-prima a ser trabalhada; à memória técnica e ao conhecimento tecnológico da cultura (tradição cultural)”. Dito de outra maneira

en effet, la psychologie du travail nous indique notamment à travers le concept d’affordance que le choix et l’utilisation d’un outil résultent de la capacité que possède l’homme de percevoir et d’utiliser à des fins précises les propriétés des éléments de son environnement, sous-tendant nécessairement un ajustement entre l’action et les moyens utilisés (LAPORAL, 2000, p. 125).

No que cumpre aspectos relacionados às relações, em tempos pré-históricos, do homem com o ambiente, implícito nesse caso os processos envolvidos com as matérias-primas, Pèrles (1993) delineou duas tendências. A primeira delas poderia ser chamada de determinista, uma vez que considera como primordiais os fatores externos ao(s) grupo(s) como prevaletentes nas decisões individuais ou coletivas. Nessa tendência, situações como o clima, sazonalidade e natureza dos recursos são determinantes nas explicações sobre as técnicas e tipologias de indústrias arqueológicas próximas cronológica e espacialmente.

A outra tendência prioriza a variabilidade individual, sendo guiada pela individualidade do artesão, no que cumpre aos seus conhecimentos técnicos, o que pretende com a matéria-prima e o nível de habilidade. Assim, os processos técnicos corresponderiam a decisões tomadas pelo artesão, com base numa relação de causa e efeito levada à cabo pelo saber ‘experenciado’ do indivíduo, o qual é, por isso, ator principal e não coadjuvante na elaboração das indústrias líticas.

Ao se abordar os recursos no campo das matérias-primas líticas cumpre, pois, tratar também de um aspecto básico nesse processo de aquisição, a capacidade de mobilidade dos grupos aos quais os implementos líticos analisados no trabalho podem estar associados, neste caso, os sambaquieiros.

A captação de recursos litológicos é um dos elementos indicativos do *espaço praticado*⁴² pelos grupos humanos pré-históricos. Essa situação está ligada aos

⁴² Nos apropriamos nesse ponto de um conceito de Michel de Certeau (1998: 202) que aborda o espaço como algo construído pelo “cruzamento de móveis” e nesse sentido, por uma mobilidade que caracteriza o espaço como algo praticado. Sob a ótica desse autor um lugar deixa de assim o ser quando é vivenciado e é essa vivência que o torna um espaço, isso significa que os indivíduos passam a usá-lo através de dinâmicas de movimento, potencializando-o e atualizando-o.

diferentes usos do espaço por esses grupos e encontra-se, também, associada a aspectos como subsistência e mobilidade. Binford (1980) aborda esses aspectos através de dois conceitos, o do *forrageiro*, relacionado a uma alta mobilidade provocada pela sazonalidade dos recursos e ausência de estratégias de estocagem de alimentos e, o dos *coletores*, que possuem maior capacidade de lidar com a sazonalidade dos recursos, devido ao desenvolvimento de estratégias para a estocagem de alimentos, o que implicou em uma menor mobilidade e numa busca por alimentos e demais recursos feita de maneira especializada.

Contudo, modelos de explicação da mobilidade apenas por vias terrestres e tão somente de grupos caçadores coletores, não podem ser utilizados como única ferramenta para se inferir o espaço praticado por grupos sambaquieiros. Isto porque a possibilidade de mover-se no ambiente aquático é um elemento ‘complexificador’ dos mecanismos de busca e aquisição de recursos por parte dessas sociedades e, não raro, tal fator tem sido abordado na literatura arqueológica brasileira sobre sambaquis (TENÓRIO, 2003; AMENOMORI, 2005; CALIPPO, 2010).

Tenório (2003) relaciona a confecção de lâminas de machado para um direcionamento ao trabalho com madeira, especificamente na elaboração de implementos náuticos do tipo canoa. Por outro lado, Calippo (2010) diz que a especialização dos sambaquieiros na exploração dos ambientes costeiros e marinhos demandou a utilização de canoas rápidas e de manejo mais eficiente. Essas canoas transportariam não só as pessoas e os recursos adquiridos na costa ou no mar (pescado, conchas etc.), mas também aqueles adquiridos na terra.

O ambiente no qual estão inseridos os sítios arqueológicos cujo material é analisado nesta tese, conforme descrito no capítulo 2, possibilita a aquisição de matérias-primas nas condições e locais a seguir caracterizados.

- Seixos rolados encontrados em áreas de cascalheira nos rios da Ilha ou no entorno;
- Pequenos blocos encontrados em áreas de cascalheira nos rios da Ilha ou no entorno;
- Seixos desprendidos de conglomerados e blocos ou calhaus, principalmente no caso da laterita ou da hematita, existentes na matriz da Formação Barreiras.

- Áreas aluvionais que podem apresentar seixos de quartzo, sílexito, fragmentos de rocha e concreções ferruginosas.

As características geológicas e geomorfológicas da Ilha facultam uma diminuta presença de recursos litológicos. Esses, em maior quantidade e variação, podem ser mais facilmente encontrados fora dela, em seu entorno e principalmente, em áreas nas margens de dois rios de maior energia fluvial, o Itapecuru e o Munim (Figura 76).



Fig. 76. Área do rio Munim ainda no município de Morros. Foto: autor desconhecido.

A circulação e presença dos grupos que ocuparam os sambaquis Bacanga, Paço do Lumiar e Panaquatira, em áreas no entorno da Ilha, mais precisamente a sudeste dessa e em espaços do atual município de Morros/MA, pode ser inferida tomando por base a existência de uma oficina lítica de polimento⁴³, em matacões de granito, (Figura 77) identificada ainda no âmbito deste pesquisa, quando da aferição de possíveis locais de captação de matéria-prima (Mapa 08).

⁴³ Este termo foi utilizado por Amaral (1995) e reporta-se aos sítios que apresentam denominações, entre outras, como *moinhos de bugre*, *amoladores polidores fixos*, *oficinas líticas*, *estações líticas*, *pedras de lapidar e polir* etc. São denominações que, segundo essa autora, tratam de um mesmo fenômeno arqueológico “um conjunto de concavidades alisadas, que aparecem nas superfícies de matacões e afloramentos rochosos de praias e beira de rios, resultantes do polimento de artefatos líticos” (AMARAL, 1995: 1).

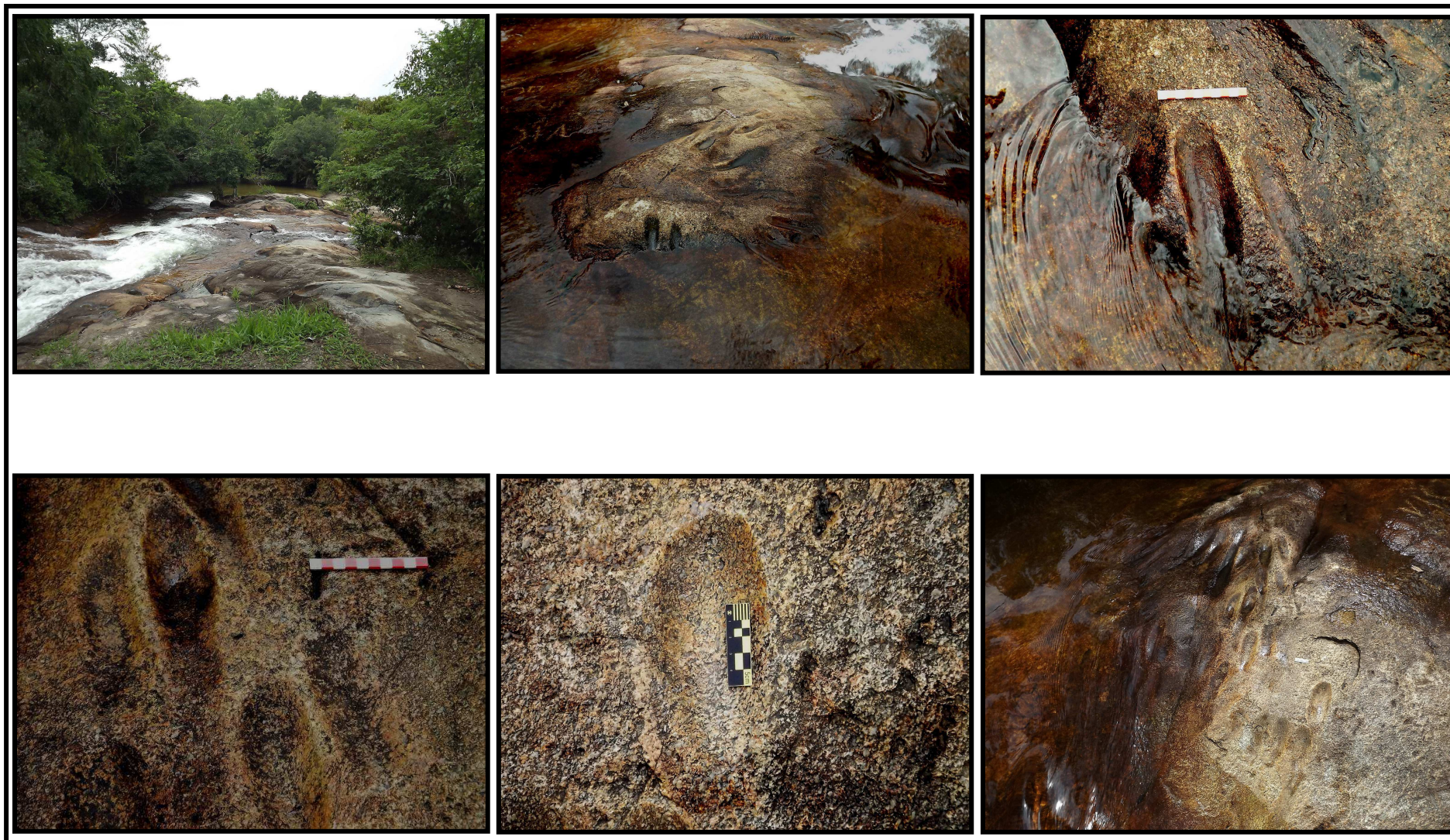
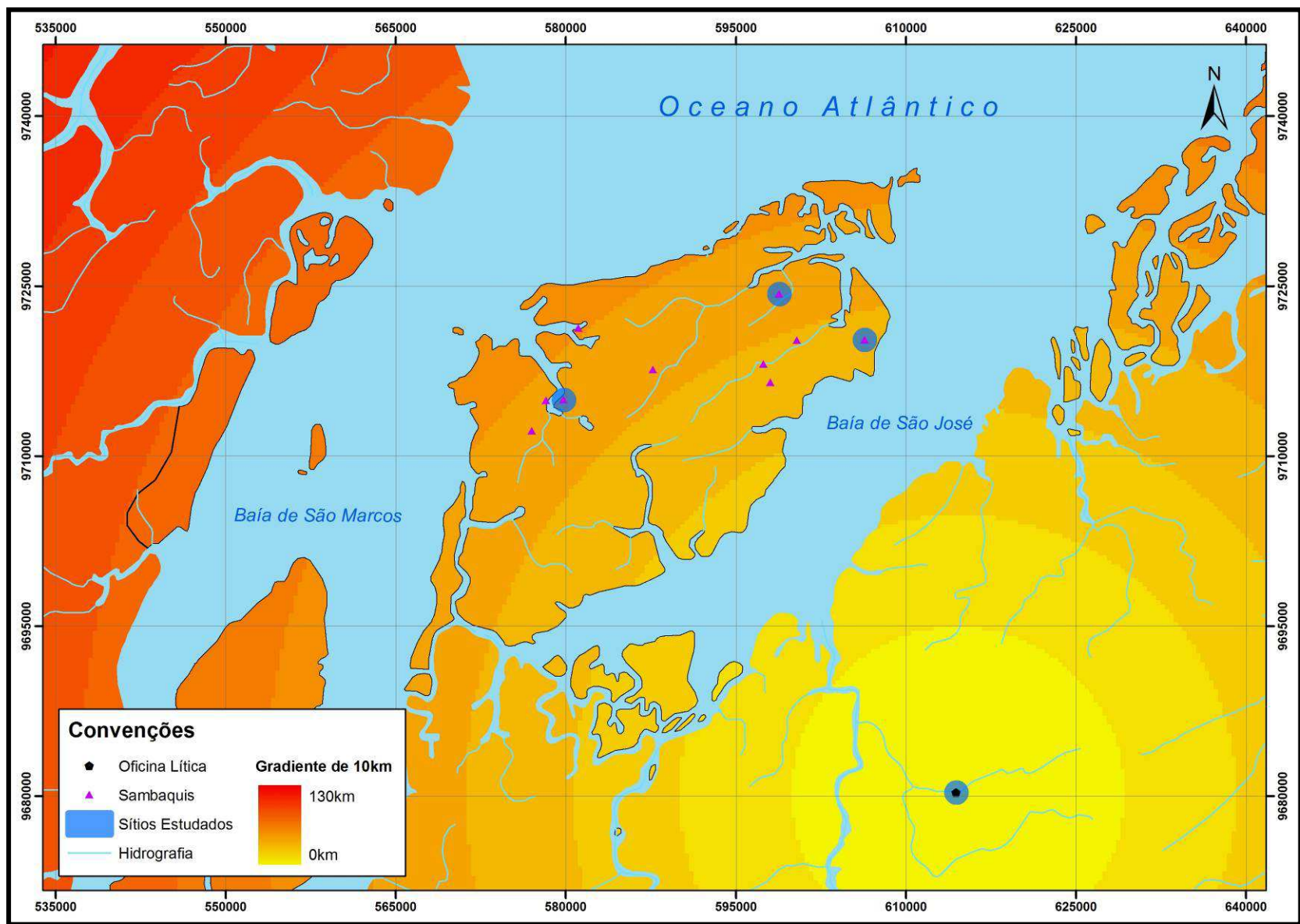


Fig. 77. Oficina lítica de polimento, identificada no município de Morros/MA. Fotos: Abrahão Sanderson, 2012.



Mapa 08. Localização da oficina lítica de polimento e gradiente de distância em relação aos sambaquis. Autor: Rafael Brandi, 2012.

Tenório, Pinto e Afonso (2008) citam a ocorrência desses amoladores polidores fixos nos estados de Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro e Bahia. Segundo esses autores, esse tipo de sítio é normalmente encontrado em ilhas, antigas ilhas isoladas por períodos de transgressão marinha e em pontas, junto a cursos de água doce que desembocam nas praias.

Por outro lado, Prous (1992), ao abordar a indústria lítica sambaquieira, reporta-se a uma associação entre esse tipo de sítio oficina e a presença de sambaquis, isto no contexto por ele conhecido (litoral meridional do Brasil). Segundo esse autor

é freqüente encontrar, nas imediações dos sambaquis, depressões em forma de bacia redonda (...) ou ovaladas, com uma linha central um pouco mais profunda, onde o gume era afiado; formam eventualmente depressões estreitas e compridas, onde objetos de formas cilíndricas eram preparados. Evidentemente, as melhores condições se encontravam perto do mar, com a proximidade tanto da água (para lavar o abrasivo gasto e o pó do polimento) quanto a base (afloramento rochoso de granito, de preferência) e do esmeril (areia rica em quartzo, evitando-se as areias ricas em mica). Por outro lado, os seixos ou diques de rochas básicas encontram-se freqüentemente à mão (PROUS, 1992: 226, grifo nosso).

A oficina lítica de polimento localizada em Morros está em um dos córregos que seguem até ao rio Munim, o qual desemboca na Baía de São José. Foram identificados emersos 30 sulcos, havendo ainda outros submersos, feitos em suporte granítico, com profundidade média de 30 milímetros (3 centímetros) e larguras oscilando entre 20 e 120 milímetros (respectivamente 2 e 12 centímetros). A relação entre o desgaste da rocha, que resulta na formação dos sulcos, e a confecção de lâminas de machado foi realizada em um trabalho de experimentação envolvendo de Tenório (2003), após polir e afiar o gume de 11 lâminas elaboradas a partir de seixos foi percebido um desgaste da ordem de 0,155 cm (TENÓRIO, PINTO E AFONSO, 2008: 312).

A diferença na morfologia dos sulcos é, provavelmente, resultado dos diferentes tipos de instrumentos e de faces desses instrumentos que foram trabalhadas. Neste sentido, observa-se que não há um consenso e ocorrem diferentes opiniões. Gaspa e Tenório (1990), colocaram que as marcas do tipo canoa com fio são marcas de fiação de gumes e as do tipo oval são relativas ao preparo das faces das lâminas de machado. Rostain e Wack (1987), dizem que quando a marca for longa e estreita é referente ao

trabalho das laterais e do talão das lâminas, enquanto as redondas, ovais e em forma de canoa reportam-se as faces e ao gume dos objetos. Bryan (1993) diz que sulcos profundos em forma de U ocorrem devido ao polimento de gumes e faces das lâminas, uma vez que haveria uma pressão exercida para frente e para trás, tendo em vista a formação do gume; este autor ainda diz que os sulcos ovais são resultado do afiamento do gume.

O trabalho nos matacões rochosos reflete o exercício do polimento e picoteamento e, possivelmente, a elaboração de instrumentos cuja captação do suporte poderia ter sido feito na mesma região. Uma oficina lítica, enquanto uma *área de atividade* reflete “um lugar ou superfície onde se realizam atividades tecnológicas, sociais ou rituais, ou seja, é um local onde um evento particular humano ocorreu. Pode corresponder a uma única atividade executada por um indivíduo ou múltiplas atividades conduzidas por grupos em um dado momento e lugar” (KENT, 1984, apud AMARAL, 1995: 18).

Isto posto, observamos que a oficina lítica de polimento identificada pode ter sua correlação inferida enquanto um espaço de atividade de grupos sambaquieiros, contudo, ampliamos ainda essa inferência para pensarmos a utilização desse local por grupos que ocuparam o espaço dos sambaquis e cujo material lítico é analisado nesta tese, isso, em diferentes temporalidades e sendo eles sambaquieiros ou não.

5.1.1 As matérias-primas identificadas e sua correlação com as classes/instrumentos identificados

Neste ponto do trabalho iremos continuar abordando os sítios estudados em conjunto, isto por duas razões: 1) a inserção ambiental desses na Ilha de São Luís ocorre em um mesmo contexto geológico/geomorfológico, estando os sambaquis estudados no mesmo grau de proximidade e em situações de acesso aos recursos litológicos semelhantes; 2) tendo em vista a compreensão das indústrias optamos inicialmente pela apresentação de um quadro geral das classes/instrumentos analisados, inseridas no contexto da relação dessas com as matérias-primas identificadas, para em seguida abordar, individualmente, essas classes/instrumentos e os respectivos atributos que lhe

dão forma de acordo com o padrão de ocorrência nos sambaquis Bacanga, Paço do Lumiar e Panaquatira.

As matérias-primas identificadas nos sambaquis estudados foram: arenito, arenito silicificado, diorito, granito, hematita, laterita, quartzito, quartzo e sílex, havendo ainda algumas peças cuja matéria-prima não foi identificada. A proporção dessas matérias-primas, bem como a distribuição delas nos níveis das áreas trabalhadas, escavadas conforme descrito no capítulo 3, são colocados a seguir.

Gráfico 01 – Ocorrência das matérias-primas no Sambaqui do Bacanga, de acordo com o nível de escavação

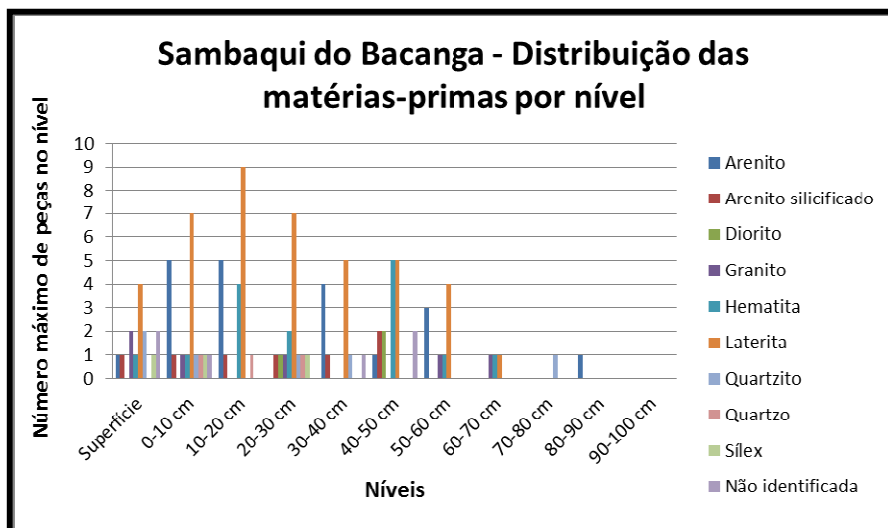
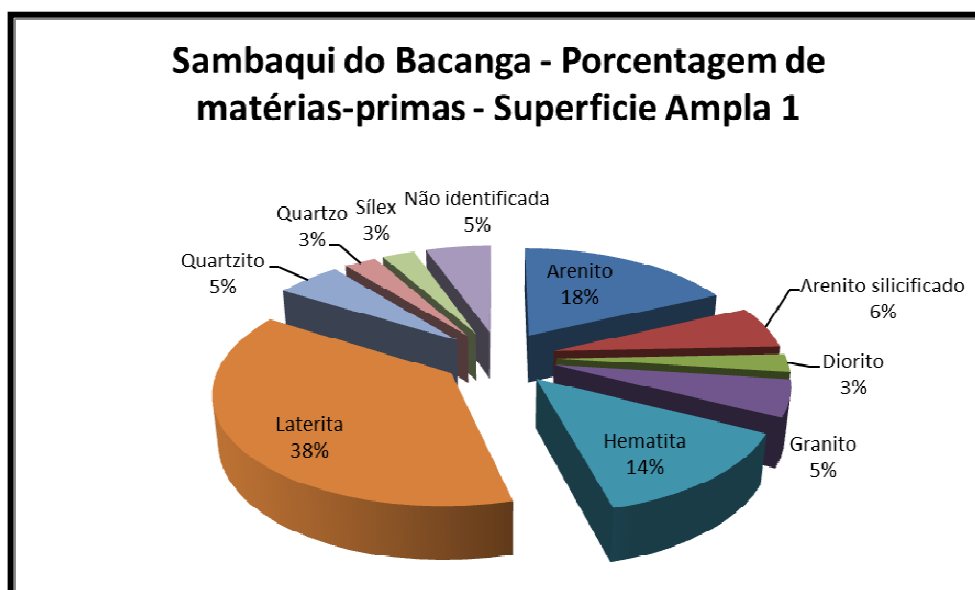


Gráfico 02 – Porcentagem total das matérias-primas no Sambaqui do Bacanga



Os gráficos sobre as matérias-primas (Gráficos 1 e 2) evidenciadas na única área no Sambaqui do Bacanga onde houve coleta de material lítico analisado nesta tese, a Superfície Ampla 1, mostram um predomínio de duas rochas que podem ser encontradas em áreas da Formação Barreiras ou no entorno da Ilha de São Luís, a laterita e o arenito. Contudo a rocha laterítica ocorre em maior frequência desde a superfície até o nível 30-40 cm, com os seguintes percentuais: superfície – 29%, 0-10 cm – 37%, 10-20 cm – 45%, 20-30 cm – 46%, 30-40 cm – 42%, enquanto que o arenito apresentou maior frequência apenas no 80-90 cm, porém, nesse nível foi coletada apenas uma peça.

No sentido oposto, as menores frequências registradas foram para o sílex, o quartzo e o diorito, todos com apenas 3% de presença em toda área trabalhada, o que corresponde a apenas três peças para cada uma dessas rochas. A laterita encontrada na área da Superfície Ampla 1 praticamente não foi utilizada, existiu apenas uma peça relacionada ao uso como bigorna e uma lasca simples, estando restrita a alguns blocos (sem evidências de ter sido trabalhados) e fragmentos naturais (pedaços que teriam se despreendido de grandes blocos devido a fatores como, por exemplo, intemperismo).

Gráfico 03 – Ocorrência das matérias-primas no Sambaqui Paço do Lumiar, de acordo com o nível de escavação

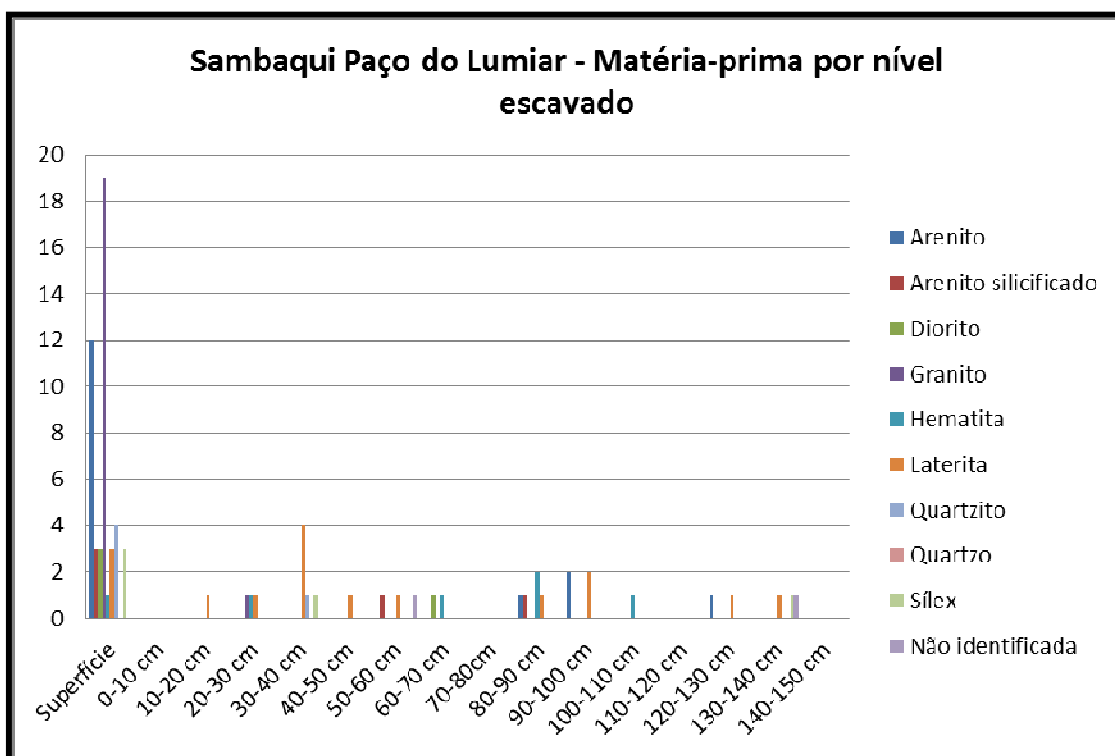
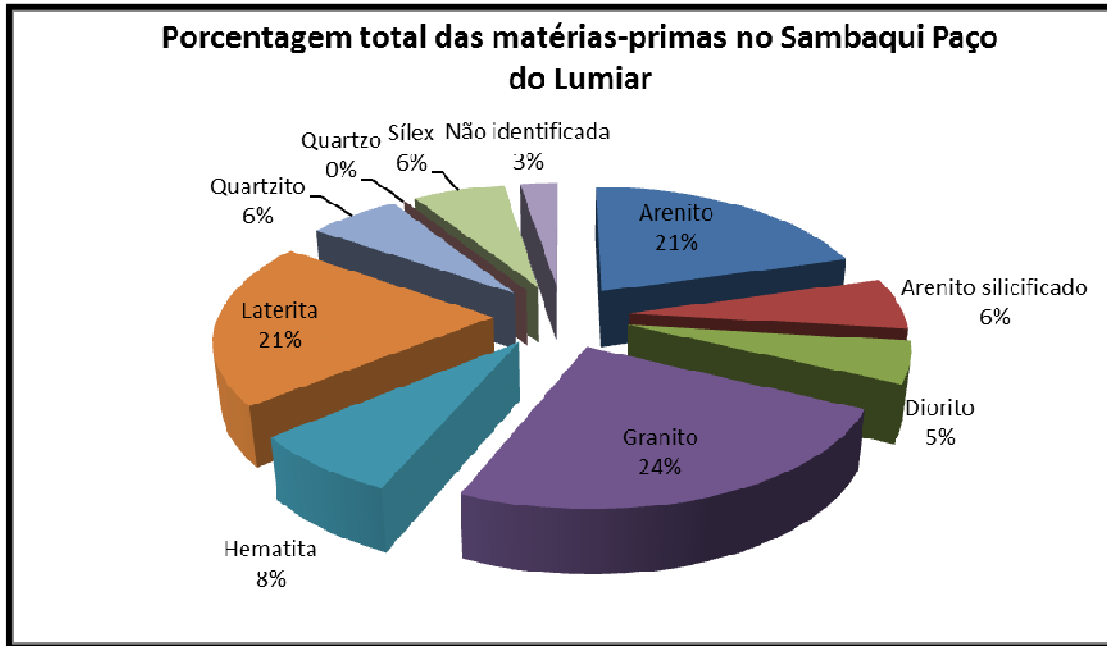


Gráfico 04 – Porcentagem total das matérias-primas no Sambaqui Paço do Lumiar



Os gráficos sobre as matérias-primas (Gráficos 3 e 4) evidenciadas na única área no Sambaqui do Paço do Lumiar onde houve coleta de material lítico analisado nesta tese, mostram um quadro diferente do que foi apresentado no Sambaqui do Bacanga desta vez ocorre um relativo equilíbrio entre matérias-primas como granito, laterita e arenito, com o granito sendo responsável pelos principais suportes trabalhados. Isto provavelmente ocorreu pela maior quantidade de peças em granito encontradas na superfície da área escavada e seu entorno imediato, um raio de dez metros a partir desta, foram 17 peças em granito na superfície e apenas 2 em estratigrafia. O arenito também aparece em maior quantidade entre os materiais coletados na superfície, de 16 peças um total de 12 não ocorreram em estratigrafia. Por outro lado, a laterita continua matendo um padrão semelhante ao ocorrido no Bacanga, uma vez que aproximadamente 80% das peças dessa matéria-prima foram coletadas em estratigrafia, entre os níveis 10-20 cm e 130-140 cm, havendo ausência dessa rocha apenas em cinco níveis nesse intervalo.

No sentido oposto, as menores frequências registradas para as matérias-primas reconhecidas foram para diorito (5%), quartzito (6%), arenito silicificado (6%) e sílex (6%). Sendo que há nesses casos uma diferença razoável entre o número de peças dessas rochas coletadas na superfície e aquelas adquiridas em estratigrafia uma, vez que no caso do quartzito nenhuma peça foi coletada em estratigrafia e em se tratando do

sílex do diorito apenas uma, enquanto que 3 das 5 peças em arenito silicificado estavam na superfície.

A laterita encontrada na área da no sambaqui do Paço do Lumiar não apresenta características que impliquem em sua utilização, estando restrita a alguns fragmentos naturais (pedaços que teriam se desprendido de grandes blocos devido a fatores como, por exemplo, intemperismo) e seixos (sem marcas de utilização).

Gráfico 05 – Ocorrência das matérias-primas no Sambaqui Panaquatira, de acordo com o nível de escavação do Perfil 1

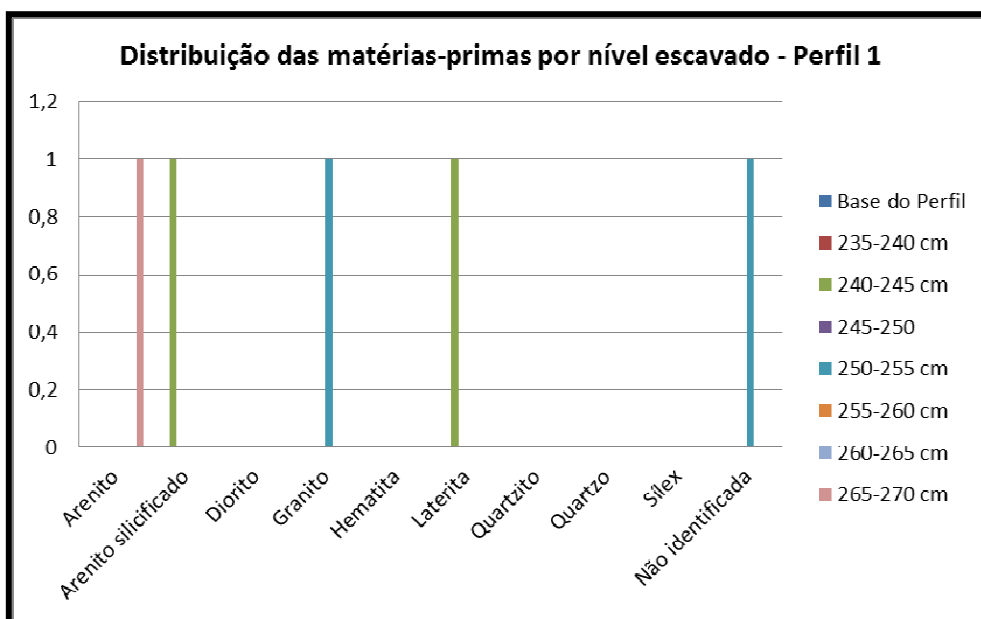


Gráfico 06 – Ocorrência das matérias-primas no Sambaqui Panaquatira, de acordo com o nível de escavação da Trincheira 1

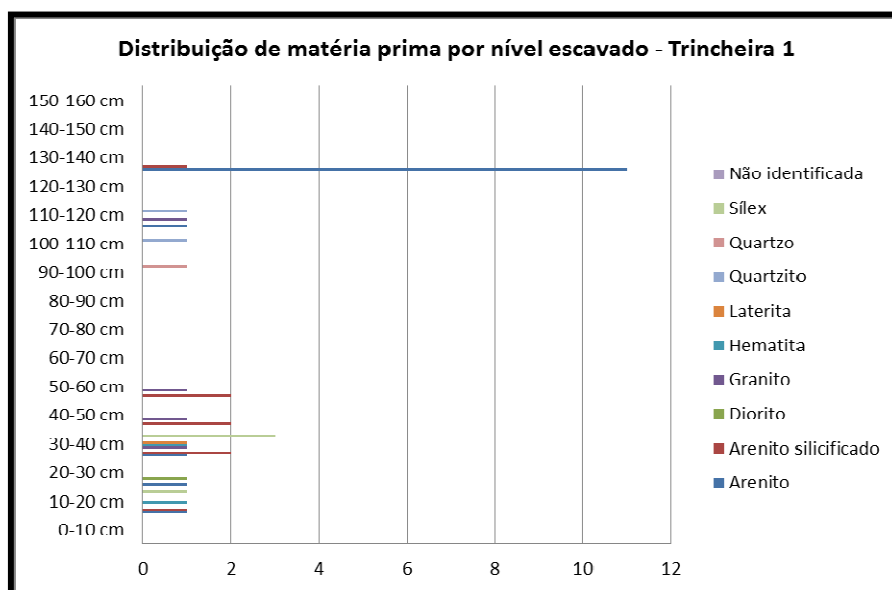


Gráfico 07 – Porcentagem total das matérias-primas no Sambaqui Panaquatira, coletadas na superfície

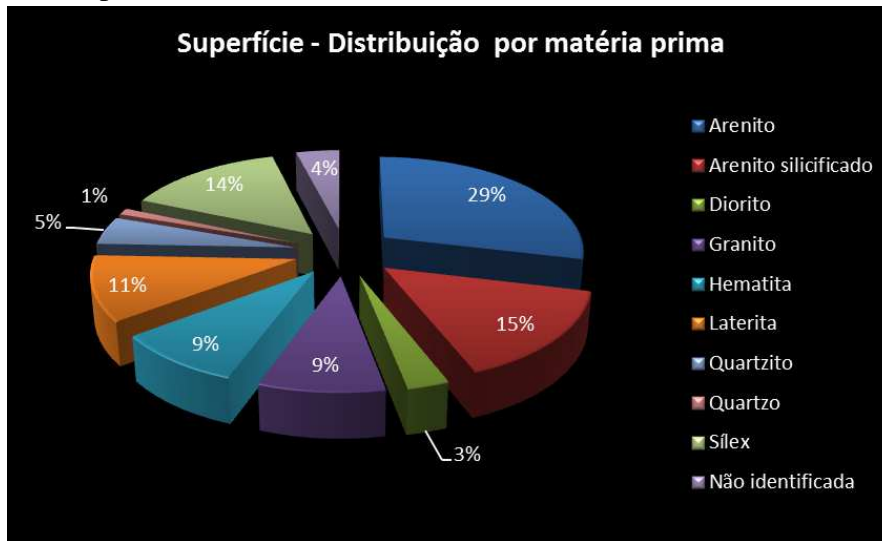


Gráfico 08 – Porcentagem total das matérias-primas no Sambaqui Panaquatira, coletadas no Perfil 1

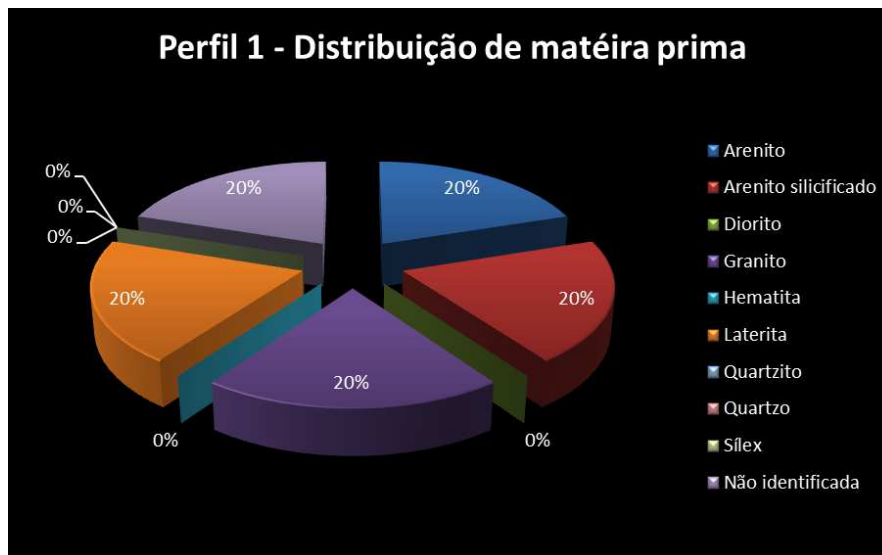
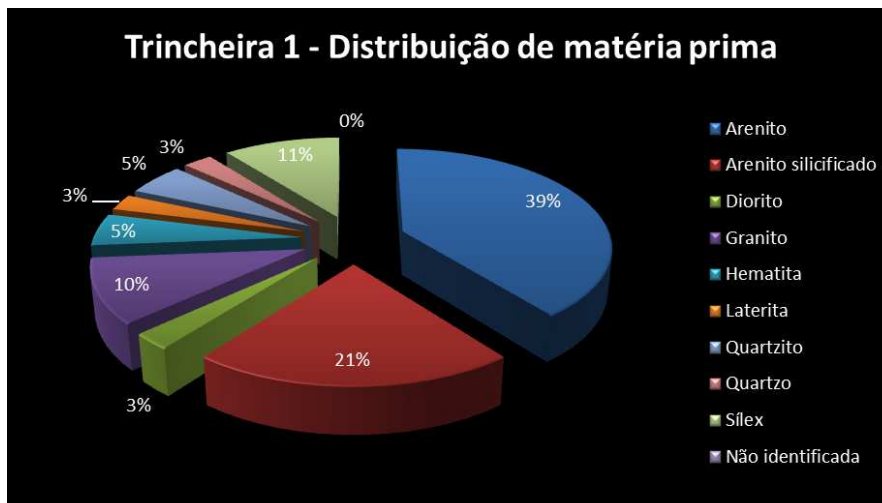


Gráfico 09 – Porcentagem total das matérias-primas no Sambaqui Panaquatira, coletadas na Trincheira 1



Os gráficos sobre as matérias-primas (Gráficos de 5 a 9) evidenciadas nas áreas onde foram realizadas intervenções no Sambaqui da Panaquatira, gerando o material lítico analisado nesta tese, mostram um quadro diferente do que foi apresentado para os outros sambaquis. Esse quadro pode ser traduzido pela menor presença, tanto na superfície quanto em estratigrafia, de rochas do tipo laterita e uma maior frequência de rochas como o arenito e o arenito silicificado.

No sentido oposto, as menores frequências registradas para as matérias-primas reconhecidas foram para diorito (na superfície 3%, no Perfil 1 0% e na Trincheira 1 novamente 3%), quartzito (na superfície 5%, no Perfil 1 0% e na Trincheira 1 novamente 5%) e quartzo (na superfície 1%, no Perfil 1 0% e na Trincheira 1 3%).

Os gráficos relacionados as matérias-primas identificadas nas áreas pesquisadas no Sambaqui da Panaquatira (gráficos de 5 a 9) evidenciam uma situação diferente daquilo que foi observado nos sítios anteriormente abordados, Bacanga e Paço do Lumiar, muito embora, apresente de certa forma uma tendência observada nesse último, a de uma maior ocorrência dos materiais líticos na superfície.

Enquanto no Paço do Lumiar entorno de 40% das peças (31 de um total de 79) foram coletadas em estratigrafia, no sambaqui da Panaquatira esse número caiu para apenas 14% da amostra tendo sido adquirida em sub-superfície (43 peças em estratigrafia e 275 na superfície). Esse número é ainda mais diferente se compararmos com o que foi constatado no sambaqui do Bacanga, onde a situação é praticamente oposta, com 13% do material na superfície e 87% em estratigrafia (equivalente a 14 peças na superfície e 97 em sub-superfície).

Isto pode ser atribuído às questões relacionadas a integridade do sítio, uma vez que os sambaquis Paço do Lumiar e Panaquatira, esse último em maior escala, encontram-se pressionados pela especulação imobiliária e pela retirada de sedimentos para utilização em atividades como, por exemplo, a jardinagem. Porém, destacamos aqui que em termos de área escavada não há disparidades muito grandes que levassem a um reforço dessa premissa, isto porque no sambaqui do Bacanga foram escavados 14 m³ (quatorze metros cúbicos), enquanto no Paço do Lumiar foram escavados 6m³ (seis metros cúbicos), já no Panaquatira foram 5,85³ (cinco metros e oitenta e cinco centímetros cúbicos).

Tomando por base esses números efetuamos a divisão do número de artefatos por metro cúbico (m³) escavado, chegando aos seguintes dados:

Tabela 8 – Correlação entre m³ escavados e número de peças nos sambaquis

Sítio arqueológico	m³ escavados	Peças por m³
Sambaqui do Bacanga	14 m ³	6,92
Sambaqui da Panaquatira	5,85 m ³	7,35
Sambaqui do Paço do Lumiar	6 m ³	5,16

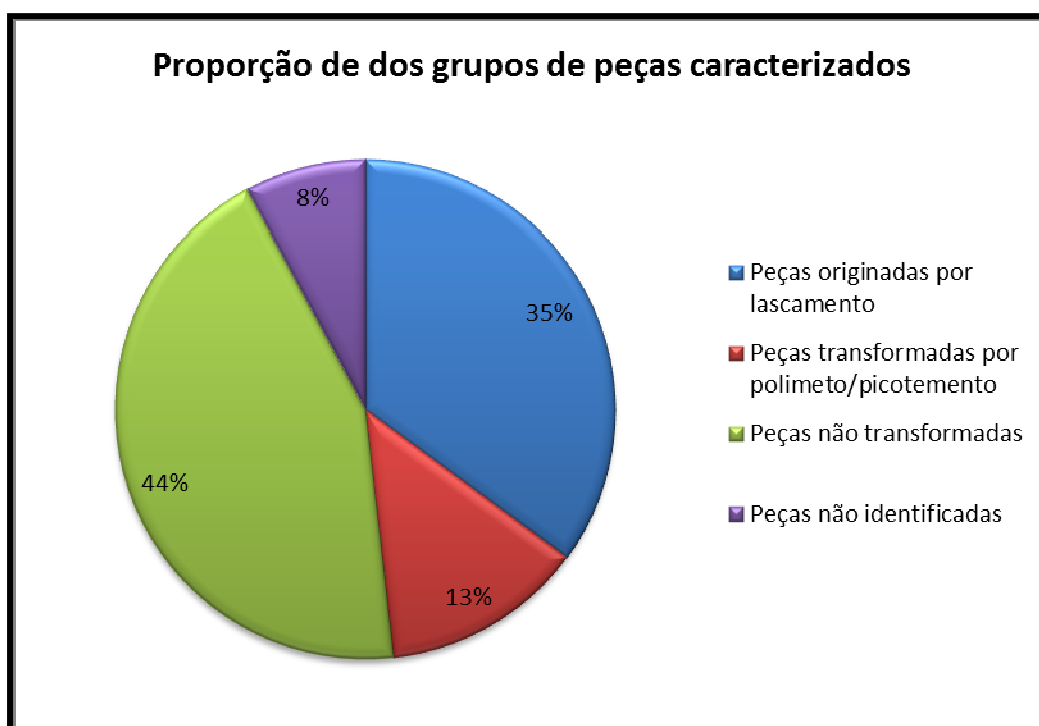
Diante disto, não levando aqui em consideração os diferentes fatores relacionados ao processo de formação do registro arqueológico nos sambaquis estudados, observamos que os números apresentados são muito próximos e que, por isso, o fator de integridade das áreas escavadas, embora tenha sido aqui destacado, não constitui *per se* motivo para rejeitarmos os dados provenientes das análises do material em superfície. Em nosso caso, traçamos como hipótese, inclusive, o fato de que a presença desse material na superfície ou nos primeiros níveis de escavação poderia corresponder a uma ocupação posterior a sambaquieira, fato esse que nos propomos analisar através dos aspectos tecnológicos evidenciados na análise dos artefatos.

A identificação das matérias-primas e das situações a elas relacionadas caminhou *pari passu* com a identificação das classes/instrumentos, conforme abordado no capítulo anterior, que reportam-se aos utensílios produzidos, ou transformados, pelos artesãos pré-históricos. Isto ocorre, tendo em vista iniciar a compreensão das atividades técnicas inerentes as etapas da cadeia operatória desses objetos.

Foram analisadas 508 peças, sendo 111 do Sambaqui do Bacanga, 79 do Sambaqui do Paço do Lumiar e 318 do Sambaqui da Panaquatira. As peças analisadas podem ser agrupadas em quatro categorias: 1) peças originadas por lascamento; 2) peças transformadas por polimento ou picoteamento; 3) peças não transformadas e; 4) peças não identificadas. Ressaltamos o fato de que no caso do grupo 3, apesar de não terem sido identificados estigmas de uso ou transformação, não significa que as peças não possam ter sido utilizadas por populações pré-históricas, deixando evidências não

cobertas pela análise macroscópica efetuada. Além disso, observa-se que no caso do grupo 4 a maior parte das peças são formadas por fragmentos de materiais polidos ou picoteados, os quais dado o tamanho dos fragmentos e a porção da peças⁴⁴ não foi possível aferir de qual instrumento tratava-se. O gráfico 10, apresentado a seguir, traz a proporção relativa a cada um dos grupos acima referidos e na sequência, as tabelas 9, 10, 11, 12 e 13 abordam as classes/instrumentos identificadas em cada um dos sítios arqueológicos cujo material foi analisado.

Gráfico 10 – Proporção dos grupos de peças líticas caracterizados durante o processo de análise



O grupo denominado como “peças originadas por lascamento”, reúne as seguintes classes/instrumentos: artefato informal, fragmento de lasca, lasca, lasca simples, sendo a maior parte formada por lascas simples.

O grupo denominado como “peças transformadas por polimento/picoteamento”, reúne as seguintes classes/instrumentos: adorno, almofariz,

⁴⁴ Nesses casos não foi possível saber se se tratava de fragmento proximal, mesial ou distal, ou mesmo variantes meso-proximal ou meso-distal.

batedor, bigorna, calibrador, enxó, lâmina de machado, mão de pilão e polidor portátil, sendo a maior parte formada por lâminas de machado e calibradores.

O grupo denominado como “peças não identificadas”, reúne as seguintes classes/instrumentos: bloco, fragmento natural e seixo, sendo a maior parte formada por fragmentos naturais e seixos.

O grupo denominado como “peças não transformadas”, já foi caracterizado anteriormente, onde destacamos o fato de ser composto em sua maioria por fragmentos polidos ou picoteados a partir dos quais não é possível inferir o tipo de instrumento.

A seguir serão apresentadas as classes/instrumentos identificadas em cada um dos sítios arqueológicos cujo material foi analisado e a partir do tópico seguinte, os conjuntos líticos dos sambaquis serão tratados de maneira individual. Isto tendo em vista os grupos identificados no processo de análise e suas respectivas classes/instrumentos e, inserindo-os, quando possível, no que concerne às camadas e a cronologia a elas associadas nos respectivos sítios.

Tabela 9 – Classes/instrumentos identificados no Sambaqui do Bacanga, por matéria prima e nível

NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
Superfície	1	Lâmina de machado	Arenito
Superfície	1	Lasca simples	Arenito silicificado
Superfície	1	Polidor portátil	Granito
Superfície	1	Enxó	
Superfície	1	Fragmento natural	Hematita
Superfície	4	Fragmento natural	Laterita
Superfície	1	Seixo	Não identificada
Superfície	1	Fragmento natural	
Superfície	1	Seixo	Quartzito
Superfície	1	Fragmento de lasca	
Superfície	1	Lasca simples	Sílex
NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
0-10 cm	1	Lâmina de machado	Arenito
0-10 cm	4	Fragmento natural	
0-10 cm	1	Lasca simples	Arenito silicificado
0-10 cm	1	Fragmento natural	Granito
0-10 cm	1	Fragmento natural	Hematita
0-10 cm	6	Fragmento natural	Laterita
0-10 cm	1	Seixo	
0-10 cm	1	Fragmento natural	Não identificada
0-10 cm	1	Lasca simples	Quartzito

0-10 cm	1	Batedor	Quartzo
0-10 cm	1	Lasca simples	Sílex
NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
10-20 cm	2	Bloco	Arenito
10-20 cm	1	Batedor	
10-20 cm	2	Fragmento natural	Arenito silicificado
10-20 cm	1	Fragmento de lasca	
10-20 cm	4	Fragmento natural	Hematita
10-20 cm	7	Bloco	Laterita
10-20 cm	1	Fragmento natural	
10-20 cm	1	Não identificado	Quartzo
10-20 cm	1	Seixo	
NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
20-30 cm	1	Lasca simples	Arenito silicificado
20-30 cm	1	Não identificado	Diorito
20-30 cm	1	Fragmento natural	Granito
20-30 cm	2	Fragmento natural	Hematita
20-30 cm	6	Fragmento natural	Laterita
20-30 cm	1	Lasca simples	
20-30 cm	1	Percutor	Quartzito
20-30 cm	1	Seixo	Quartzo
20-30 cm	1	Lasca simples	Sílex
NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
30-40 cm	2	Lasca simples	Arenito
30-40 cm	2	Lâmina de machado	
30-40 cm	1	Fragmento de lasca	Arenito silicificado
30-40 cm	5	Fragmento natural	Laterita
30-40 cm	1	Artefato informal	Quartzito
30-40 cm	1	Fragmento natural	Não identificada
NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
40-50 cm	1	Polidor portátil	Arenito
40-50 cm	1	Artefato informal	Arenito silicificado
40-50 cm	1	Fragmento de lasca	
40-50 cm	1	Não identificado	Diorito
40-50 cm	1	Mão de pilão	
40-50 cm	1	Seixo	Hematita
40-50 cm	1	Fragmento natural	
40-50 cm	1	Não identificado	
40-50 cm	2	Polidor portátil	Laterita
40-50 cm	4	Fragmento natural	
40-50 cm	1	Bigorna	Não identificada
40-50 cm	1	Lasca simples	
40-50 cm	1	Fragmento natural	
NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
50-60 cm	1	Lasca simples	Arenito
50-60 cm	1	Lâmina de machado	

50-60 cm	1	Não identificado	
50-60 cm	1	Enxó	Granito
50-60 cm	1	Não identificado	Hematita
50-60 cm	1	Não identificado	Laterita
50-60 cm	3	Fragmento natural	
NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
60-70 cm	1	Bigorna	Granito
60-70 cm	1	Polidor portátil	Hematita
60-70 cm	1	Não identificado	Laterita
NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
70-80 cm	1	Percutor	Quartzito
NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
80-90 cm	1	Fragmento natural	Arenito

Tabela 10 – Classes/instrumentos identificados no Sambaqui da Panaquatira, por matéria prima, na superfície

NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
Superfície	1	Almofariz	Arenito
Superfície	3	Bigorna	
Superfície	11	Calibrador	
Superfície	22	Fragmento natural	
Superfície	18	Lasca	
Superfície	14	Lasca simples	
Superfície	1	Lâmina de machado	
Superfície	1	Percutor	
Superfície	2	Polidor portátil	
Superfície	7	Não identificado	
Superfície	2	Artefato informal	
Superfície	20	Lasca	
Superfície	7	Lasca simples	
Superfície	2	Fragmento de lasca	
Superfície	11	Fragmento natural	
Superfície	3	Fragmento natural	Diorito
Superfície	3	Lasca simples	
Superfície	1	Lâmina de machado	
Superfície	1	Não identificado	
Superfície	1	Calibrador	Granito
Superfície	2	Fragmento natural	
Superfície	11	Lasca simples	
Superfície	5	Lâmina de machado	
Superfície	5	Não identificado	
Superfície	1	Calibrador	Hematita
Superfície	20	Fragmento natural	
Superfície	2	Bloco	
Superfície	2	Calibrador	

Superfície	15	Fragmento natural	
Superfície	7	Não identificado	
Superfície	2	Seixo	
Superfície	1	Adorno	
Superfície	1	Fragmento de lasca	
Superfície	3	Fragmento natural	Não identificada
Superfície	3	Lasca	
Superfície	3	Lasca simples	
Superfície	3	Seixo	
Superfície	2	Lasca simples	Quartzito
Superfície	13	Seixo	
Superfície	2	Lasca simples	Quartzo
Superfície	1	Seixo	
Superfície	1	Artefato informal	
Superfície	4	Fragmento de lasca	
Superfície	3	Fragmento natural	Sílex
Superfície	22	Lasca	
Superfície	10	Lasca simples	

Tabela 11 – Classes/instrumentos identificados no Sambaqui da Panaquatira, por matéria prima e nível da Trincheira 1

NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
10-20 cm	1	Fragmento natural	Arenito
10-20 cm	1	Lasca simples	Arenito silicificado
10-20 cm	1	Fragmento natural	Hematita
10-20 cm	1	Lasca simples	Sílex
NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
20-30 cm	1	Fragmento natural	Arenito
20-30 cm	1	Fragmento natural	Diorito
NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
30-40 cm	1	Fragmento natural	Arenito
30-40 cm	2	Lasca simples	Arenito silicificado
30-40 cm	1	Fragmento natural	Granito
30-40 cm	1	Fragmento natural	Hematita
30-40 cm	1	Fragmento natural	Laterita
30-40 cm	3	Lasca simples	Sílex
NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
40-50 cm	2	Lasca simples	Arenito silicificado
40-50 cm	1	Lâmina de machado	Granito
NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
50-60 cm	2	Lasca simples	Arenito silicificado
50-60 cm	1	Fragmento natural	Granito
NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
90-100 cm	1	Seixo	Quartzo

NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
100-110 cm	1	Enxó	Quartzito
NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
110-120 cm	1	Polidor portátil	Arenito
110-120 cm	1	Lâmina de machado	Granito
110-120 cm	1	Fragmento natural	Quartzito
Nível	Quantidade	Classe / Instrumento	Matéria-prima
130-140 cm	2	Fragmento natural	Arenito
130-140 cm	8	Lasca simples	
130-140 cm	1	Seixo	
130-140 cm	1	Lasca simples	

Tabela 12 – Classes/instrumentos identificados no Sambaqui da Panaquatira, por matéria prima e nível do Perfil 1

Nível	Quantidade	Classe / Instrumento	Matéria-prima
240-250 cm	1	Lasca simples	Arenito silicificado
240-250 cm	1	Fragmento natural	Laterita
Nível	Quantidade	Classe / Instrumento	Matéria-prima
250-260 cm	1	Seixo	Granito
250-260 cm	1	Seixo	Não identificada
Nível	Quantidade	Classe / Instrumento	Matéria-prima
260-270 cm	1	Não identificado	Arenito

Tabela 13 – Classes/instrumentos identificados no Sambaqui do Paço do Lumiar, por matéria prima e nível

NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
Superfície	1	Bigorna	Arenito
Superfície	3	Fragmento natural	
Superfície	1	Fragmento de lasca	
Superfície	2	Lâmina de machado	
Superfície	4	Lasca simples	
Superfície	3	Seixo	
Superfície	2	Lasca simples	
Superfície	1	Lasca	
Superfície	2	Não identificado	Diorito
Superfície	1	Percutor	Granito
Superfície	1	Artefato informal	
Superfície	1	Batedor	
Superfície	1	Bloco	
Superfície	1	Calibrador	
Superfície	1	Fragmento natural	
Superfície	6	Lâmina de machado	

Superfície	1	Mão de pilão	
Superfície	5	Não identificado	
Superfície	1	Fragmento natural	Hematita
Superfície	1	Fragmento natural	Laterita
Superfície	2	Seixo	
Superfície	1	Fragmento natural	
Superfície	1	Não identificado	Quartzito
Superfície	2	Seixo	
Superfície	3	Lasca simples	Sílex
NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
10-20 cm	1	Fragmento natural	Laterita
NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
20-30 cm	1	Não identificado	Granito
20-30 cm	1	Fragmento natural	Hematita
20-30 cm	1	Fragmento natural	Laterita
NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
30-40 cm	4	Fragmento natural	Laterita
30-40 cm	1	Lâmina de machado	Quartzito
30-40 cm	1	Lasca simples	Sílex
NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
40-50 cm	1	Fragmento natural	Laterita
NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
50-60 cm	1	Lasca simples	Arenito silicificado
50-60 cm	1	Fragmento natural	Laterita
50-60 cm	1	Polidor portátil	Não identificada
NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
60-70 cm	1	Lâmina de machado	Diorito
60-70 cm	1	Fragmento natural	Hematita
NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
80-90 cm	1	Lasca	Arenito
80-90 cm	1	Lasca simples	Arenito silicificado
80-90 cm	2	Fragmento natural	Hematita
80-90 cm	1	Fragmento natural	Laterita
NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
90-100 cm	2	Fragmento natural	Arenito
90-100 cm	2	Fragmento natural	Laterita
NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
100-110 cm	1	Fragmento natural	Hematita
NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
120-130 cm	1	Lasca simples	Arenito
120-130 cm	1	Fragmento natural	Laterita

NÍVEL	QUANTIDADE	CLASSE / INSTRUMENTO	MATÉRIA-PRIMA
130-140 cm	1	Não identificado	Laterita
130-140 cm	1	Fragmento natural	Não identificada
130-140 cm	1	Lasca simples	Sílex

5.2 Caracterização das classes/instrumentos identificadas no Sambaqui do Bacanga sob o ponto de vista tecnológico

Conforme evidenciado no gráfico abaixo, foram identificadas 13 (treze) classes/instrumentos durante o processo de análise da indústria lítica do Sambaqui do Bacanga, a maior parte é formada por fragmentos naturais de laterita. Uma vez que as peças tenham sido incluídas nas categorias bloco, fragmento natural, lasca simples e seixo, ou que não tenham sido identificados, foram apenas aferidas suas dimensões e seu peso, sendo os dados das maiores e menores medidas apresentados na tabela 14.

Gráfico 11 – Classes/instrumentos observadas no Sambaqui do Bacanga

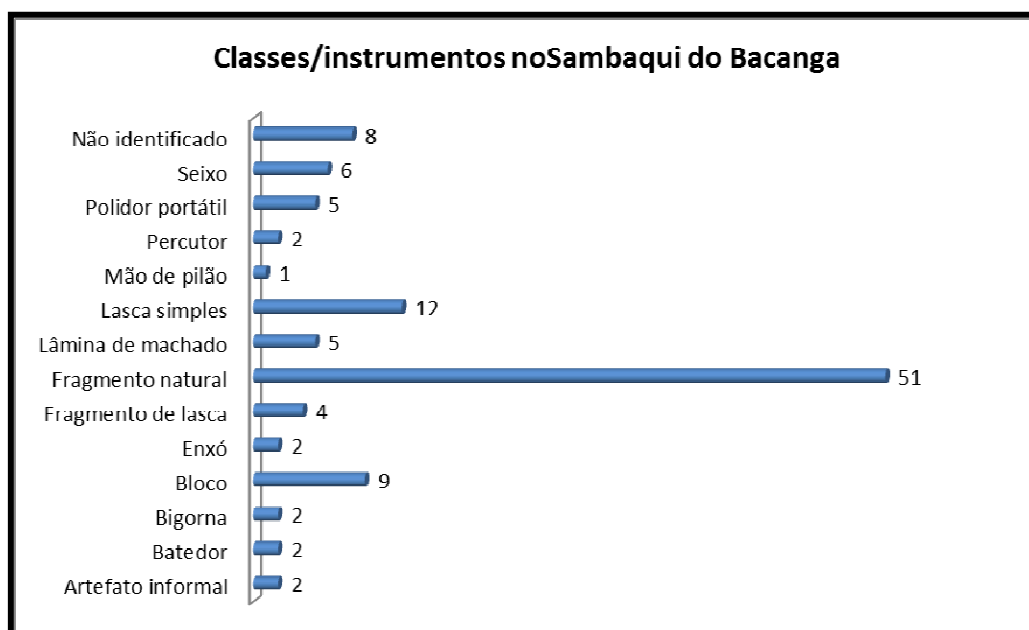


Tabela 14 – Média dos resultados referentes a aferição das dimensões e do peso dos blocos, fragmentos naturais, lascas simples, e seixos e das peças não identificadas no Sambaqui do Bacanga

Categoria	CM	CMN	LM	LMN	EM	EMN	PM	PMN
Bloco	368 mm	160 mm	280 mm	155 mm	---	---	3,6 kg	1,1 kg
Fragmento natural	130 mm	65 mm	89 mm	72 mm	---	---	0,9 kg	0,5 kg
Lasca simples	73 mm	32 mm	58 mm	27 mm	9,9 mm	3,9 mm	0,12 kg	0,05 kg
Seixo	135 mm	69 mm	74 mm	35 mm	---	---	0,7 kg	0,2 kg
Não identificado	75 mm	38 mm	55 mm	26mm	---	---	0,6 kg	0,3 kg

CM – comprimento maior; CMN – comprimento menor; LM – largura maior; LMN – Largura menor; EM – espessura maior; EMN – espessura menor; PM – peso maior; PMN – peso menor. Medidas expressas em milímetros (mm) e Quilogramas (Kg).

Artefatos informais

Entre as peças analisadas no conjunto lítico do Sambaqui do Bacanga, duas apresentaram características de artefatos informais⁴⁵, isto é, são lascas dotadas de retoques marginais que não alteraram as suas formas.

As peças BA 0080 e BA0086, a primeira de quartzito e a segunda em arenito silicificado, ambas cujo suporte foram seixos, foram encontradas nos níveis 30-40 cm (BA 0080) e 40-50 cm (BA 0086). As medidas da BA 0080 foram 33 mm de comprimento, 19 mm de largura e 4 mm de espessura; já a BA 0086 apresentou 33 mm de comprimento, 22 mm de largura e 10 mm de espessura.

Os retoques executados foram de natureza direta, formando um bordo ativo com gume rasante, a BA 0080 apresentou 5° e a BA 0086 15° de ângulo do gume, sendo os retoques realizados curtos, descontínuos e irregulares. O talão da BA 0080 é cortical e o da BA 0086 indeterminado, sendo que no caso da primeira lasca o perfil do talão é indeterminado e o da segunda é curvo. A técnica aplicada para a obtenção de ambas as lascas foi do tipo direta dura⁴⁶ e forma por elas apresentada do tipo dissimétrica.

⁴⁵ Ao adotarmos neste trabalho a noção de *artefato informal*, partilhamos a opinião de Bueno (2005: 161), que fundamentou essa noção a partir dos trabalhos de Andrejsky (1998) e Fogaça (2001), e denominou de formais aos artefatos formais equivalentes ao que este último chama de *típico*, por outro lado, os informais seriam o que Fogaça (2001) entende como *de ocasião*.

⁴⁶ Segundo Rodet e Alonso (2004: 65-66), a percussão direta dura é a técnica mais utilizada na pré-história. “O choque é ‘concentrado’ em função da dureza dos dois materiais - do percutor e do bloco que recebe o impacto, provocando neste, uma fissuração circular iniciada por um cone. A fratura inicia-se no local do impacto e a onda de choque evolui. A parte móvel destaca-se (lasca ou lâmina)”.

Batedores

Trata-se de uma categoria de difícil delimitação, dada a variedade de definições para o uso do termo (LAMING-EMPERAIRE, 1967; KERN, 1970; BECK, 1971 e 1974; PIAZZA, 1974; ANDREATTA, 1975; BELTRÃO, 1981/82; PROUS, 1991; CALI, 2003; SILVA, 2005), contudo, em nosso caso, tratam-se de peças cujo uso pode ser atribuído ao trabalho com sementes, conchas, ossos ou material com maior dureza, isto é, peças de uso multifuncional, e que apresentam formatos e apresentam formas ovais ou discoides, sendo ambas as formas ajustáveis a mão, facilitando a empunhadura e diferenciando-se neste caso de peças como as mãos-de-pilão.

No Bacanga foram identificados dois batedores, o BA 0015 que foi coletado no nível 70-80 cm e o BA 0195 encontrado no terceiro nível da escavação (20-30 cm). Os dois possuem como massa inicial seixos, respectivamente, de arenito e quartzito, apresentando o BA 0015 50,9 mm de comprimento e 47,5 mm de largura, enquanto o BA 0195 possui 48,80 mm de comprimento e 42 mm de largura. A morfologia de ambos os batedores é circular e nenhum deles apresentou, ao menos macroscopicamente, evidências de uso com corantes. As peças apresentaram mais de duas faces ativas, inferindo-se no uso dessas uma prensão manual, com a aplicação de força de maneira difusa.

Bigorna

As bigornas podem apresentar duas linhas de atributos: 1) sinais de utilização devido ao emprego no lascamento bipolar, com estrias devido a saída lateral de produtos de debitação ou devido ao impacto vertical da base dos blocos debitados; 2) peças côncavas ou levemente côncavas, sendo normalmente essas depressões causadas pelo picoteamento causado pelo contragolpe de um batedor em processos como, por exemplo, a quebra de sementes; são peças achatadas, discoides arredondadas ou levemente arredondadas que apresentam por vezes algumas características de polimento, e recebe denominações como, por exemplo, quebra-coco, pedra com covinha, pedra queijo. As peças identificadas como bigornas, não apenas no sambaqui do Bacanga, mas também nos outros sambaquis estudados, reportam-se as características do segundo tipo.

A peça BA 0107 foi encontrada no nível 40-50 cm, é uma das poucas peças nos três sambaquis estudados cuja matéria-prima é a laterita. Trata-se de um

instrumento passivo cuja massa inicial foi um bloco apresentando um leve brilho na superfície. A depressão apresentada possui 40 mm de diâmetro e 6 mm de profundidade.

A peça BA 0135 tem origem no nível 60-70 cm da Superfície Ampla 1, a matéria-prima é o granito e a massa inicial é o bloco. Possui quatro faces utilizadas por percussão sobre o instrumento, provocando marcas do tipo de picoteios. Duas faces estão alisadas, diferenciando-se entre liso e polido. O polido seria além do brilho surgido a partir do processo de produção por abrasão, deixando uma superfície lisa e lustrada, mas também é caracterizado pela fabricação de instrumento por abrasão, através do ‘polimento’. O alisamento seria somente as superfícies lisas, que se tornaram assim devido a diminuição de irregularidades, ou ao processo ‘natural’ causado pela abrasão, não sendo fabricado instrumento pelo alisamento. Não houve preparo do suporte para a fabricação do instrumento, a concavidade apresentada possui 25 mm de diâmetro e 5 mm de profundidade.

Enxó

Souza (2008: 35) define enxó como “morfológicamente semelhante ao machado, mas encabado de forma que o gume seja perpendicular ao comprimento do cabo. Nas lâminas especializadas, este gume é geralmente dissimétrico (uma das faces sendo mais convexa que a outra) para facilitar o ataque à matéria trabalhada”. Este autor diz ainda que essa ferramenta serviria, principalmente, para limpar, cavar ou aplinar concavidades largas, citando como exemplo o interior de canoas.

As peças BA 0006 e BA 0144 apresentam atributos que permitem encaixá-los nessa classe, sendo que a primeira delas foi coletada na superfície e a segunda no nível 50-60 cm, ambas possuem como matéria-prima o granito. A BA 0006 possui 64,87 mm de comprimento, 53,77 mm de largura e 34,47 de espessura; a BA 0144 apresenta 77,66 mm de comprimento, 52,82 mm de largura e 33,98 mm de espessura. A massa inicial de ambos os enxós é o bloco, já a técnica de manufatura da BA 0006 é o picoteamento/polimento e a da BA 0144 é apenas o polimento, sendo que ambos apresentam desgaste do talão. A aplicação de força inferida nos dois casos é a percussão.

Fragmentos de lasca

As peças BA 0018, BA 0019, BA 0042 e BA 0181 correspondem a fragmentos de lasca encontrados na superfície (BA 0018 e 0019), no nível 10-20 cm (BA 0042) e no nível 30-40 cm (BA 0181). As matérias-primas identificadas foram o quartzito e o arenito silicificado. Como apresenta apenas a porção distal, não há como se inferir os aspectos tecnológicos a elas relacionados.

Lâminas de machado

As lâminas, categoria genérica que agrupa: machado *stricto sensu*, cunha cinzel, enxó, cavadeira, picareta e lâminas trapezoidais, são, segundo Souza (2008: 33-34) apresentam:

uma *parte proximal* (cuja extremidade oposta ao gume, que pode ser uma superfície plana ou uma ponta, dependendo da forma, é denominada ‘talão’) muitas vezes destinadas à preensão e, por convenção, ocupa o terço anterior da peça; uma *parte distal*, cujo bordo ativo é o dito gume (o fio cortante) que também por convenção, ocupa o terço posterior da peça, e uma zona, ou *parte mesial* ‘neutra’ – mas que, de fato, atua pela própria massa, aumentando a força no golpe, podendo ser também utilizada para fixação no cabo; ocupando, por sua vez, o outro terço, no meio da peça. (...)

Podemos definir ainda a existência de duas *faces*, que seriam as duas superfícies opostas aproximadamente em planos paralelos em relação ao plano definido pela linha do gume. Os *lados* (ou *flancos*), seriam as partes laterais que representam as superfícies intermediárias entre as faces. Caso as *faces* e *lados* sejam planos (a secção do objeto sendo, então, quadrangular), suas interseções determinam linhas chamadas *bordos*. Caso a secção seja elíptica na parte mesio-proximal, não existem bordos.

[...]

Adaptações morfológicas podem ocorrer nas lâminas para facilitar o encabamento; tais como: protuberâncias laterais; *ombros* (simples alargamento proximal da lâmina) ou *orelhas* (protuberâncias bem marcadas) na parte proximal com pequenos apêndices nas extremidades em direção à parte distal; *reentrâncias* largas, ou estreitas (*entalhes*) limitadas aos lados; depressão periférica estreita (*sulco*), ou larga (*garganta*), na região mesial ou mesio-proximal.

No sambaqui do Bacanga foram encontradas cinco lâminas de machado, as peças BA 0014, BA 0015, BA 0186, BA 0188 e BA 0298, das quais a primeira foi coletada no nível 50-60 cm; a BA 0015 foi coletada na superfície, as duas seguintes (0186 e 0188) no nível 30-40 cm e a última (0298) no nível 0,0-10 cm.

As lâminas BA 0186 e BA 0188 são de arenito e estão completas, porém, não foi possível identificar a massa inicial de cada uma. A manufatura dessas lâminas

foi através do picoteamento/polimento, mas o tratamento final da superfície foi o polimento. Apresentam marcas de encabamento nas faces, morfologia trapezoidal e características de abrasão lenta. A aplicação de força inferida é a percussão e as medidas da BA 0186 são 72 mm de comprimento, 58 mm de largura e 27 mm de espessura; enquanto que a peça BA 0188 possui 70 mm de comprimento, 57 mm de largura e 28 mm de espessura.

Os gumes estão bastante desgastados, arredondados. A presença das orelhas e a marca no extremo proximal da lâmina indica a presença de cabo, este não muito espesso, o que já indicaria trabalhos com menos força. Pequeno gume e consequentemente pequenos cortes através da percussão.

A peça BA 0014 tem como matéria-prima o arenito e está completa, a massa inicial foi um seixo. A manufatura dessa lâmina foi através do polimento, com tratamento de superfície igualmente o polido. Apresenta protuberâncias laterais do tipo orelha de encabamento, morfologia trapezoidal e características de abrasão lenta. A aplicação de força inferida é a percussão e as medidas são 55,84 mm de comprimento, 43,23 mm de largura e 25,39 mm de espessura. O gume apresenta pouco desgaste e está em bisel duplo.

A peça BA 0015 tem como matéria-prima o arenito e está completa, a massa inicial foi um seixo. A manufatura dessa lâmina foi através do polimento, com tratamento de superfície igualmente o polido. Apresenta protuberâncias laterais do tipo ombro de encabamento, morfologia triangular e características de abrasão rápida. A aplicação de força inferida é a percussão e as medidas são 56,63 mm de comprimento, 50,55 mm de largura e 23,75 mm de espessura. O gume apresenta pouco desgaste e está em bisel duplo.

A peça BA 0298 tem como matéria-prima o arenito e está completa, a massa inicial foi um seixo. A manufatura dessa lâmina foi através do picoteamento/polimento, com tratamento de superfície polido. Não apresenta marcas de encabamento, morfologia triangular e características de abrasão lenta. A aplicação de força inferida é a percussão e as medidas são 66,65 mm de comprimento, 47,10 mm de largura e 23,55 mm de espessura. O gume apresenta desgaste e é reto.

Mãos de pilão

São peças utilizadas possivelmente no processamento de substâncias sólidas, triturando ou macerando. Etnograficamente, as formas e matérias-primas são pouco conhecidos, porém seu uso pode ser inferido em situações como a descrita por Gabriel Soares de Sousa (1879: 178) ao referir-se a *farinha de guerra* feita por indígenas, “a qual, depois de rapada, a pisam num pilão que para isso têm”.

Segundo Neves (2008) apresentam algumas características morfológicas: alongadas, dotadas de extremidades opostas, sendo ao menos uma ativa, a superfície é usada para prensão, uma vez que não apresentam indícios de encabamento. Normalmente, uma das extremidades, ou *pólos* (SOUZA, 2008: 40), apresenta superfície mais regular, sendo a outra extremidade de área maior, simbolizando a parte ativa do artefato.

Ainda de acordo com Neves (2008), o comprimento dessa peça toma por base a distância entre uma extremidade e a outra. Já as outras medidas, tendo em vista uma melhor compreensão morfológica, correspondem à medição dos diâmetros proximal, mesial e distal.

A peça BA 0020 foi coletada no nível 40-50 cm, apresenta sua integridade completa e a matéria-prima identificada foi o diorito. A manufatura foi o picoteamento e o tratamento da superfície foi o polimento, com abrasão lenta. A aplicação de força é através da prensão e as medidas apresentadas foram 175 mm de comprimento, diâmetro proximal 45 mm, o diâmetro mesial 48 e o diâmetro distal 50 mm.

Percutores

Utilizamos essa definição para se referir a peças utilizadas na elaboração de artefatos lascados, ou na preparação (através de lascamento ou picoteamento) de artefatos polidos, tais como lâminas ou tembetá. Por se tratar de um tipo de peça empregado no trabalho com rochas apresenta características de desgaste, devido a dispersão da matéria (energia), diferentes das dos batedores. De acordo com Laming-Emperaire (1967) os percutores apresentam formas regulares, oblongas ou ovoides.

As peças BA 0065 e BA 0037 foram coletadas, respectivamente, nos níveis 20-30 cm e 70-80 cm, sendo ambas de quartzito. A BA 0065 apresenta 115 mm de comprimento e a BA 0037 120 mm de comprimento, tendo como suporte os seixos. Não apresentam arestas e o desgaste está circunscrito a um extremo da superfície, inclusive, com negativos de fraturas.

Polidores portáteis

São peças caracterizadas pelo uso da superfície, com fins como amolar ou afiar, sendo observadas marcas difusas diferentes das canaletas em V ou em U deixadas nos calibradores. Essas marcas, segundo Laming-Emperaire (1967) apud Alemida (2010: 45), “inicialmente planas ou côncavas (...) podem adquirir formas imprecisas”.

A peça BA 0023 foi coletada na superfície, apresenta forma dissimétrica e a matéria-prima é uma rocha dura, granito. As marcas observadas são depressões milimétricas em várias partes de uma e também em sentidos diferenciados, o comprimento é de 160 mm e a largura de 120 mm. As peças BA 0026, BA 0093 e BA 0094, foram coletadas no nível 40-50 sendo a primeira de arenito e as duas últimas de hematita. A peça em arenito apresenta apenas traços finos, que poderiam, caso tivessem sido aprofundados, ocasionar canaletas em forma de V, as dimensões desta, foram 73 mm de comprimento, 54 mm de largura e 49 mm de espessura. Por outro as peças em hematita coletadas no nível 40-50 cm e a que foi coletada no nível 60-70, a BA 0103, também da mesma rocha, apresentam depressões acentuadas, ocasionadas possivelmente tendo em vista a retirada de pigmentos. As dimensões da BA 0093 são 49 mm de comprimento, 38 mm de largura e 28 mm de espessura; a BA 0094 possui 72 mm de comprimento, 60 mm de largura e 43 mm de espessura, já a BA 0103 apresenta 80 mm de comprimento, 67 mm de largura e 58 mm de espessura.

As imagens e pranchas a seguir apresentadas exemplificam o conjunto lítico observado no sambaqui do Bacanga. Nesse sambaqui sobressaem-se os fragmentos naturais de laterita, rocha conglomerática muito presente em áreas da Formação Barreiras. Os fragmentos ou blocos, ainda que não tenham apresentado evidências macroscópicas de utilização, podem significar o aproveitamento em funções como fogueiras ou outras que não tenham sido aqui visualizadas.



Fig. 78. Peças coletadas no sambaqui do Bacanga. Fotos: Abrahão Sanderson, 2012.



Fig. 79. Peças coletadas no sambaqui do Bacanga. Fotos: Abrahão Sanderson, 2012.

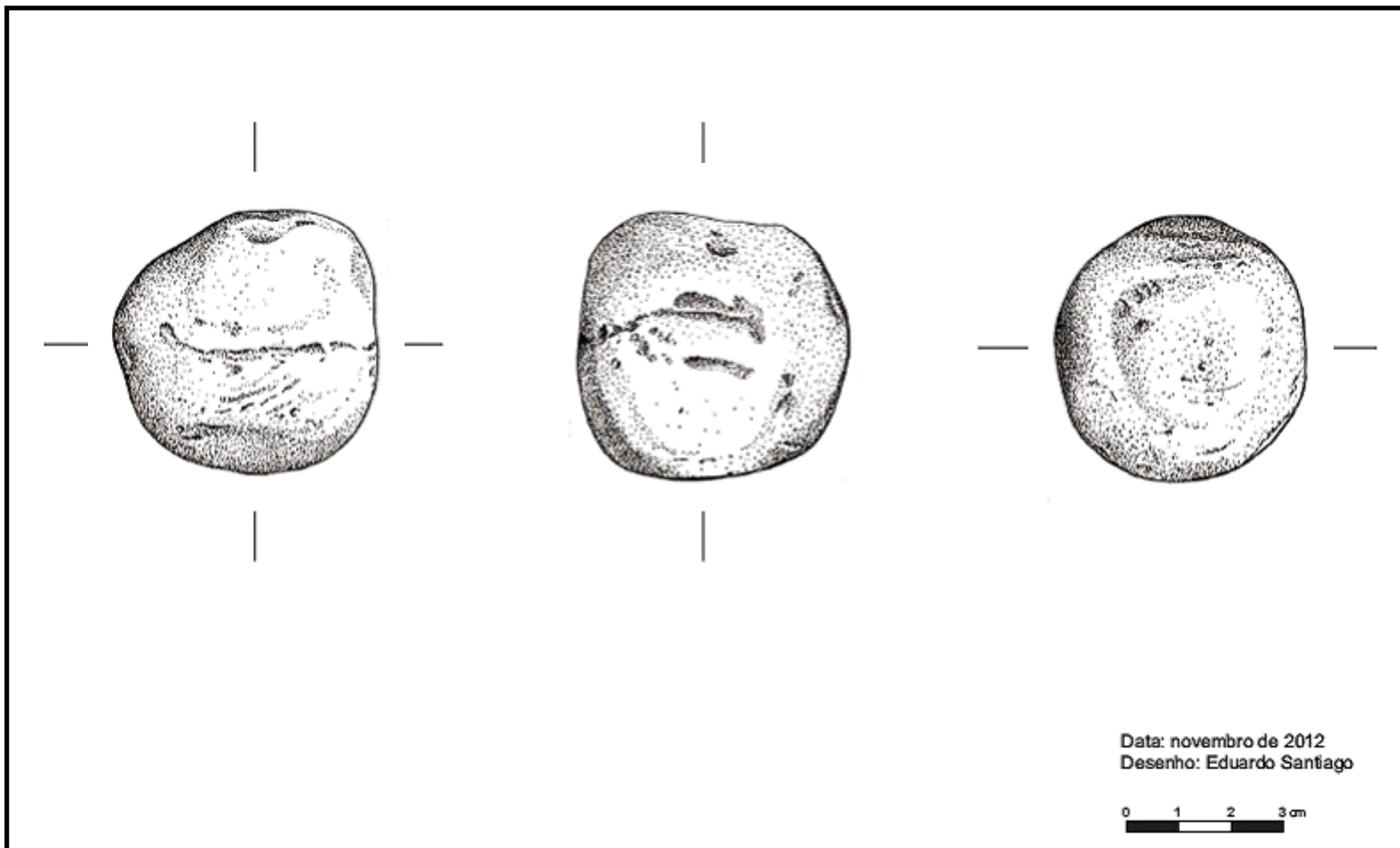


Fig. 80. Artefato basal do tipo bigorna ou quebra-coco coletado no sambaqui do Bacanga.

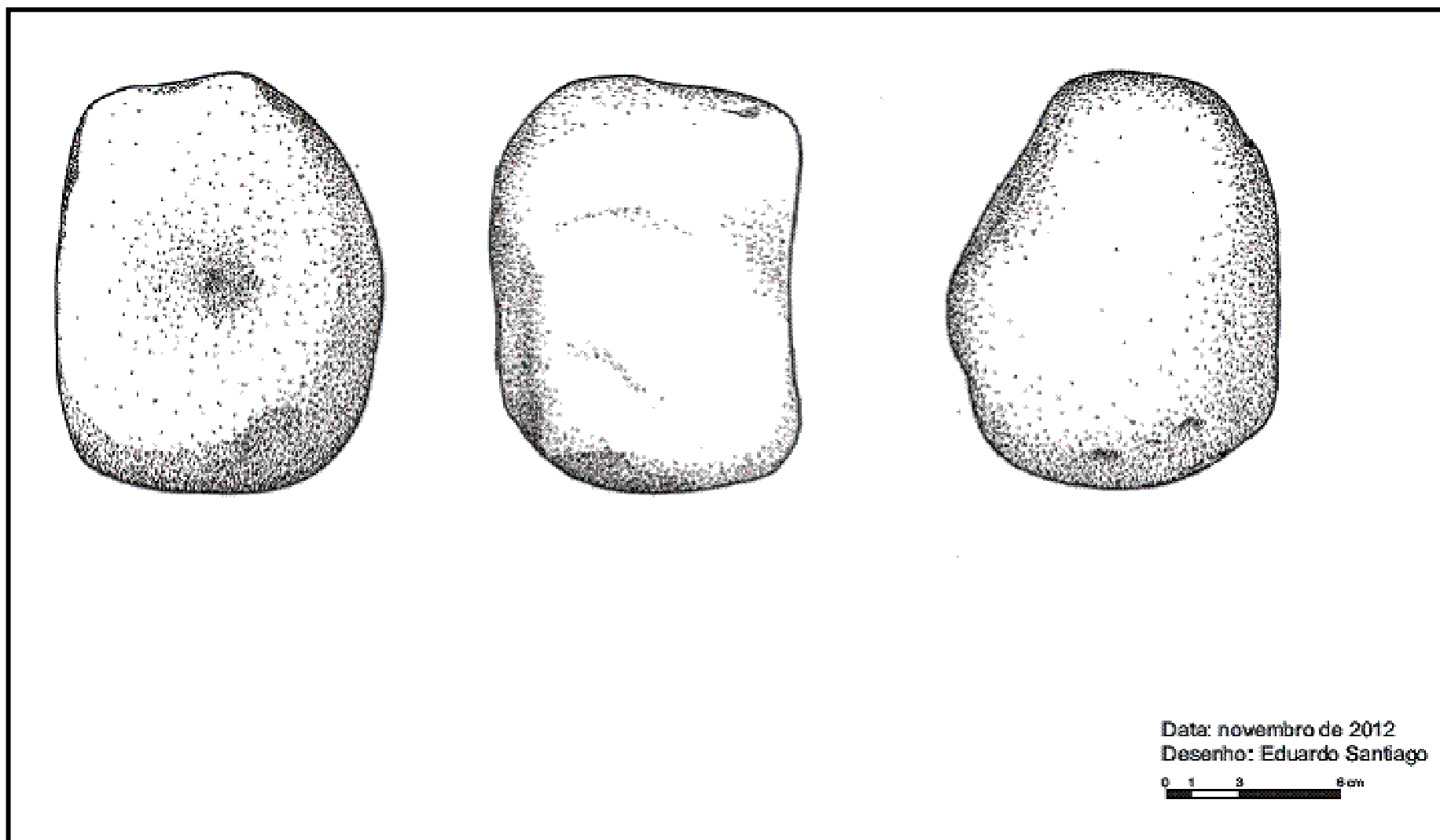


Fig. 81. Artefato basal do tipo bigorna ou quebra-coco coletado no sambaqui do Bacanga.

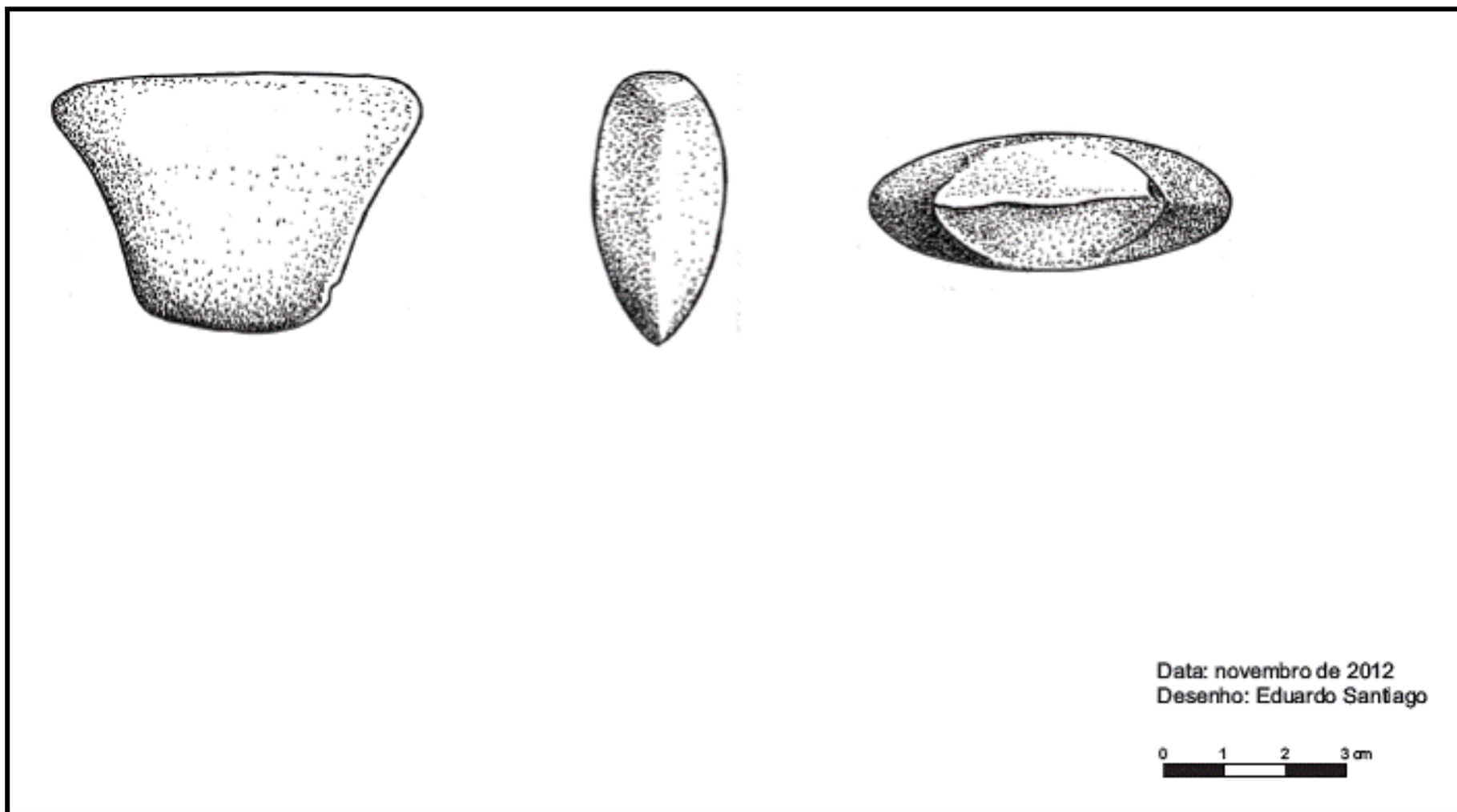


Fig. 82. Lâmina de machado coletada no sambaqui do Bacanga.

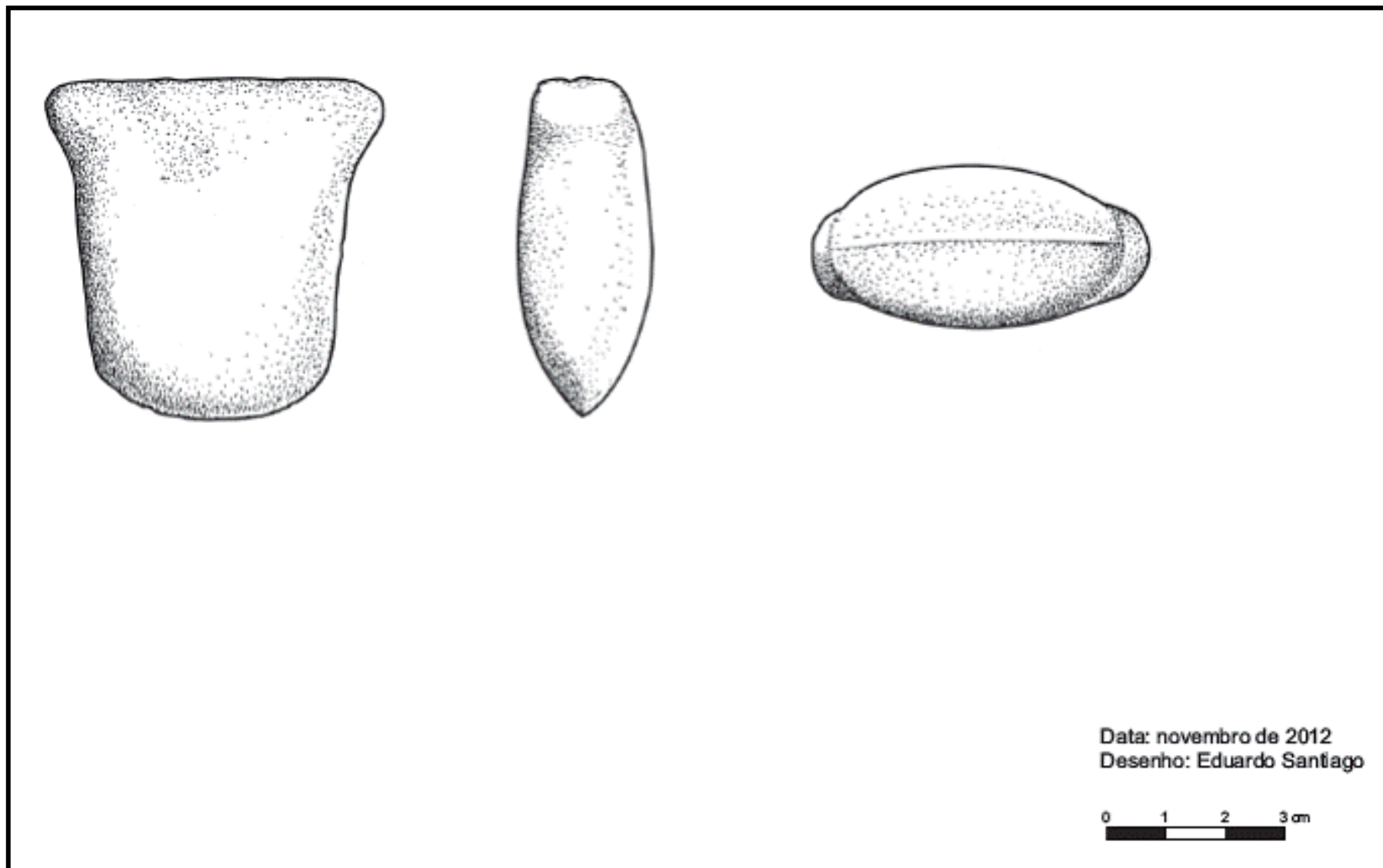


Fig. 83. Lâmina de machado coletada no sambaqui do Bacanga.

5.2.1 Relação entre a indústria lítica no sambaqui do Bacanga com a estratigrafia e cronologia apresentadas no sítio

O Sambaqui do Bacanga já foi alvo de outras pesquisas (BANDEIRA, 2008; IKEOKA, 2009), sendo que no trabalho de Bandeira foi fixada uma cronologia para os contextos de ocupação evidenciados neste sambaqui, entre 6000 (seis mil) e 900 (novecentos) anos antes do presente.

Ao longo do processo de escavação da Superfície Ampla 1 foram coletadas amostras para datação e, além disso, foram coletadas amostras em um perfil feito no sítio, denominado Perfil 1, realizado para complementação das amostras da área escavada em janeiro de 2010 e cujo material lítico foi analisado, isto, tendo em vista a coleta de outros materiais que pudessem ser utilizadas em testes arqueométricos. Infelizmente as amostras coletadas durante a escavação da superfície ampla sofreram contaminação e, por isso, nenhuma das amostras cujas datas foram apresentadas no capítulo 3 foi proveniente desse local. Por consequência, apenas as amostras coletadas no perfil é que foram datadas, portanto, o posicionamento cronológico do material aqui analisado é apenas inferido dentro dessa cronologia estabelecida.

Justamente por isso é que optamos por utilizar como referência apenas as três amostras coletadas entre 30 e 60 centímetros no Perfil 1, descartando aquela tirada na base desse perfil, a uma profundidade de 1,75 metros. Isto, na tentativa de fazer uma correlação mais próxima com o a área da superfície ampla 1, que atingiu 100 centímetros de profundidade. Contudo, reconhecemos que tal correlação é feita apenas no terreno das hipóteses, uma vez que é possível tratar-se de distintos contextos de ocupação, o que significaria que esses espaços podem ter sido ocupados em épocas distintas e não de forma contemporânea.

O estudo da estratigrafia apresentada na área escavada no Bacanga, superfície ampla 1, delimitou 5 e, em um trecho do sítio, 6 camadas, isto desde a parte húmica do sedimento até ao latossolo estéril em evidências arqueológicas. Entre essas camadas, o pacote relacionado a presença sambaquieira oscila entre 10 cm e 60 cm de profundidade. No perfil 1, as datações obtidas entre 30 cm e 60 cm correspondem cronologias entre 2150 e 1710 anos antes do presente, ressaltando que a datação mais recente está no nível 50-60 centímetros e a mais antiga no nível de coleta 40-50

centímetros, fato que pode ter ocorrido por causa da penetração no perfil da camada de ocupação mais recente em um trecho onde a camada de ocupação mais antiga não se fez presente.

No Bacanga, conforme esboçado anteriormente, houve coleta de material lítico desde superfície até 90 centímetros de profundidade. Os níveis com maior quantidade de material foram 0-10, 10-20 e 40-50. Nos dois primeiros níveis predomina a presença de laterita, enquanto que a 40-50 centímetros de profundidade há um empate entre laterita e hematita. Em termos artefatuais, há uma relativa uniformidade e o que é mais característico são peças polidas: mãos de pilão, lâminas de machado e de enxó e polidores, além da grande quantidade de fragmentos naturais, muitos deles provavelmente postos no local para a elaboração de fogueiras.

Há nesse sítio arqueológico poucas peças relacionadas a uma indústria lítica lascada, o que pode estar relacionado a um uso em pequena escala desse tipo de peça. Houveram dois artefatos informais, ocasionados pela existência de retoques que não alteraram a forma das lascas, estando assim associados a peças *de ocasião* ou expeditas. As lascas simples podem ter atuado como instrumentos, por exemplo, para abrir ostras ou conchas, porém, em termos macroscópicos, não foi possível identificar nenhum atributo que conferisse a alguma dessas peças não serem atribuídas a esta classe/instrumento.

Não há, ou não foram percebidas, alterações ao longo dos níveis ou camadas evidenciadas alterações tecnológicas do ponto de vista da indústria lítica a frequência das classes/instrumentos mantém-se com relativa uniformidade, havendo sim um grande decréscimo de peças após o final da ocupação sambaquieira.

Assim, no que cumpre ao Sambaqui do Bacanga, acreditamos está a indústria lítica analisada inserida nos contextos de ocupação sambaquieira, estando grande parte dela em uma cronologia entre 2150 e 1710 anos antes do presente.

5.3 Caracterização das classes/instrumentos identificadas no Sambaqui da Panaquatira sob o ponto de vista tecnológico

O material lítico coletado no Sambaqui da Panaquatira que foi analisado é proveniente de duas áreas de escavação, o Perfil 1 e a Trincheira 1 e, de coletas de

superfície feitas sobre essas áreas e no entorno delas. Por causa da quantidade de material coletado em superfície, optamos por apresentar abaixo dois gráficos, um referente as classes/instrumentos identificadas na superfície e o outro referente as peças resgatadas nas duas áreas de escavação.

Gráfico 12 – Classes/instrumentos observadas no Sambaqui da Panaquatira - Superfície

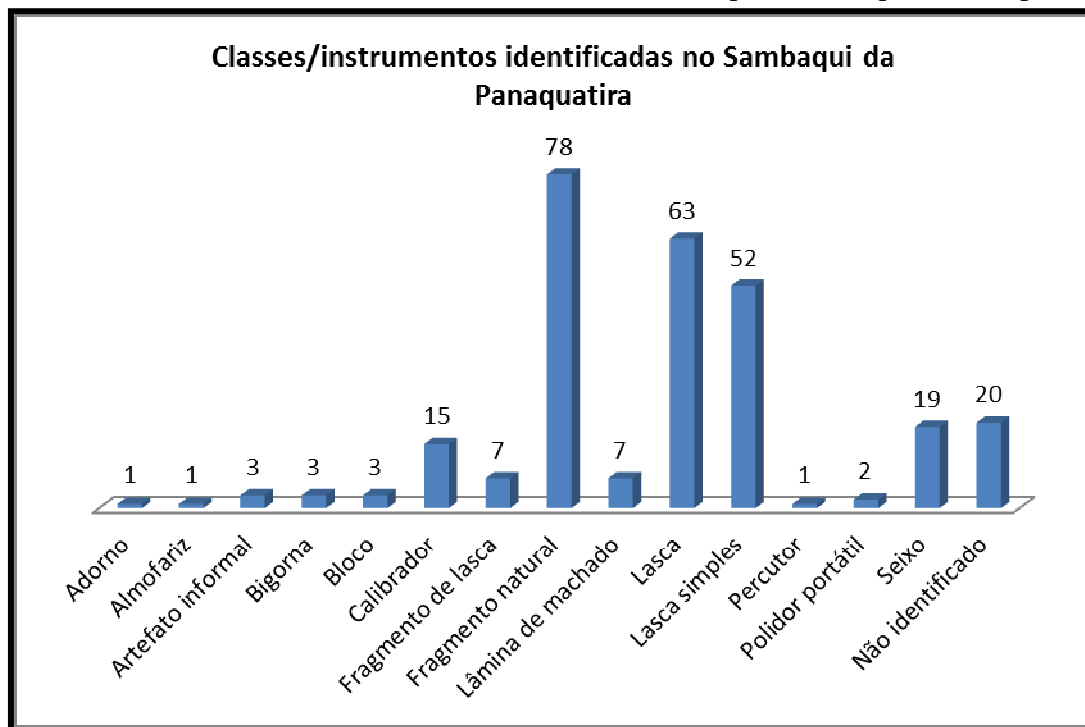
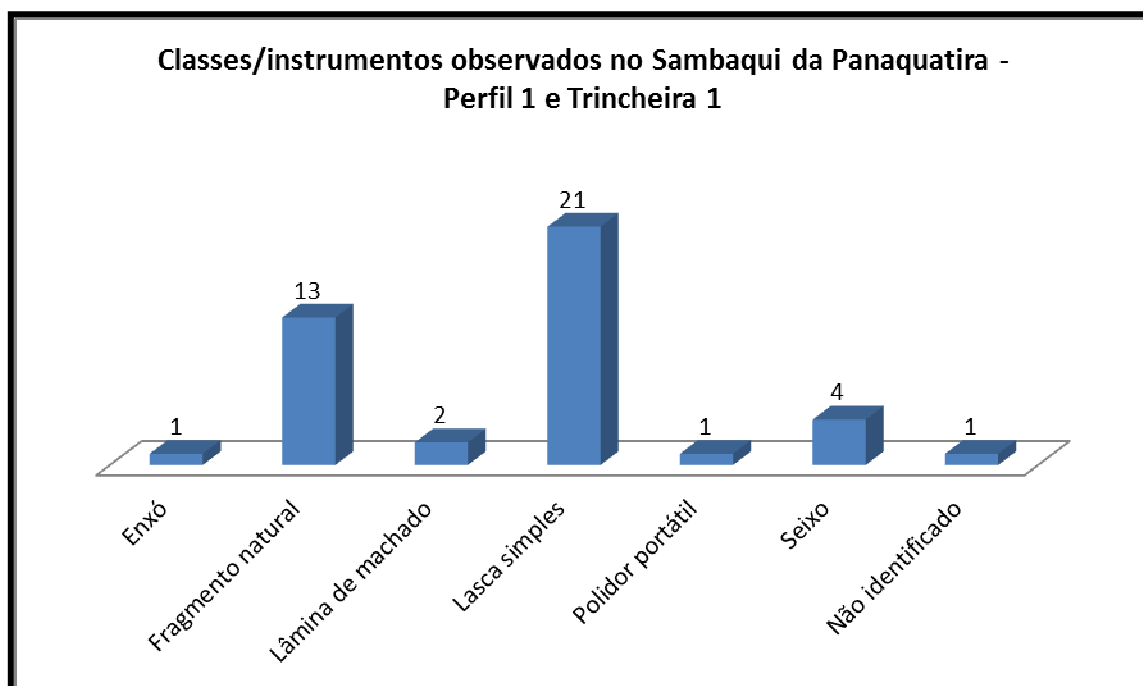


Gráfico 13 – Classes/instrumentos observadas no Sambaqui da Panaquatira – Perfil 1 e Trincheira 1



Conforme evidenciado nos gráficos anteriores, ao todo, foram identificadas 15 (quinze) classes/instrumentos durante o processo de análise da indústria lítica do Sambaqui da Panaquatira, a maior parte é formada por fragmentos naturais de laterita, seguida de perto por lascas e lascas simples. Uma vez que as peças tenham sido incluídas nas categorias bloco, fragmento natural, lasca simples e seixo, ou que não tenham sido identificados, foram apenas aferidas suas dimensões e seu peso, sendo os dados das maiores e menores medidas apresentados na tabela 15, conforme segue.

Tabela 15 – Média dos resultados referentes a aferição das dimensões e do peso dos blocos, fragmentos naturais, lascas simples, e seixos e das peças não identificadas no Sambaqui da Panaquatira

Categoria	CM	CMN	LM	LMN	EM	EMN	PM	PMN
Bloco	338 mm	160 mm	245 mm	130 mm	---	---	3,3 kg	1,3 kg
Fragmento natural	110 mm	65 mm	80 mm	68 mm	---	---	0,8 kg	0,5 kg
Lasca simples	72 mm	30 mm	52 mm	28 mm	9,6 mm	3,3 mm	0,11 kg	0,05 kg
Seixo	100 mm	68 mm	69 mm	32 mm	---	---	0,7 kg	0,2 kg
Não identificado	73 mm	38 mm	55 mm	23mm	---	---	0,7 kg	0,3 kg

CM – comprimento maior; CMN – comprimento menor; LM – largura maior; LMN – Largura menor; EM – espessura maior; EMN – espessura menor; PM – peso maior; PMN – peso menor. Medidas expressas em milímetros (mm) e Quilogramas (Kg).

Adorno

A peça PA 306 é um fragmento de conta de colar coletado na superfície, cuja matéria prima não foi identificada assim como sua massa inicial. Trata-se de um objeto cuja manufatura e tratamento de superfície foram o polimento. O comprimento da peça é de 13,74 mm e está fragmentada não em relação as extremidades mas no que cumpre ao diâmetro, estimando-se uma integridade de 60% e os diâmetros externo e interno, respectivamente sendo de 6 e 4 mm.

A conta, neste caso, integrava um tipo de adorno, o colar. Neste sentido, e no que diz respeito a importância dos adornos, observamos o que Souza (2008: 28) diz ao abordar um texto do cronista Fernão Cardim:

“o valor que davam aos adornos, como tembetás, ou metaras (outra denominação que dão aos tembetás) ou **colares de conta** é tão grande, sobre tudo em se tratando de matérias-primas escassas, que

eventualmente os prisioneiros de guerra poderiam ser trocados por uma delas (...) Notemos ainda, que o valor do adorno poderia estar ligado ao processo de fabricação, que parece muito custoso, e ao qual dedicavam tempo, fazendo-o com esmero”.

Almofariz

Trata-se de uma peça associada comumente ao processamento de vegetais ou pigmentos, isto, não apenas por grupos agricultores, mas também horticultores. Apresenta superfície côncava produzida por picoteios (pequenas percussões) ou ações de vai e vem, responsáveis por amassar ou triturar o material.

A peça PA 0220, encontrada na superfície, é um artefato basal, do tipo almofariz, que está subdividida em dois fragmentos, tendo sido coletada na superfície e apresenta como matéria-prima o arenito. Suas dimensões correspondem a 278 mm de comprimento, 249 mm de largura e 89 mm de espessura a profundidade na depressão côncava alcança 7 mm.

Artefatos informais

Entre as peças analisadas no conjunto lítico do Sambaqui da Panaquatira, três, todas coletadas na superfície, apresentaram características de artefatos informais, sendo duas lascas de arenito silicificado e uma plaqueta de sílex, os três dotados de retoques marginais que não alteraram as suas formas.

As peças PA 0038 e PA0167 são de arenito silicificado e ambas tiveram seixos como suporte. As medidas da PA 0038 foram 41 mm de comprimento, 27,13 mm de largura e 5 mm de espessura; já a PA 0167 apresentou 48,61 mm de comprimento, 38,61 mm de largura e 4 mm de espessura.

A 0167 apresenta forma triangular e a 0038 trapezoidal, sendo dotadas, respectivamente, de menos de 75% de córtex. A técnica utilizada nos retoques foi do tipo direta, com uso de percutor duro. Os retoques curtos foram descontínuos e irregulares. A PA 0038 apresentou talão cortical e a PA 0167 em asa.

A peça PA 0097 é uma plaqueta de sílex que possui retoques marginais, representando o aproveitamento de uma forma natural do suporte. Tratam-se de alguns retoques diretos e inversos, utilizando percutor duro, que ocasionam um bordo ativo composto de retoques contínuos e descontínuos relacionados a formação de um gume

semi-abrupto. Esta peça apresenta mais de 75% da superfície com córtex e possui 118 mm de comprimento, 64 mm de largura e 13 mm de espessura.

Bigornas

As peças PA 0308, PA 0312 e PA 0143, coletadas na superfície, apresentam depressões causadas por picoteamento e possuem formato discoide, sendo todas de arenito. A PA 0308 é um instrumento passivo cuja massa inicial foi um bloco apresentando um leve brilho na superfície. A depressão apresentada nessa peça possui 25 mm de diâmetro e 4 mm de profundidade, sendo o comprimento dela de 96,9 mm.

As peças PA 0312 e PA 0143 possuem duas faces utilizadas por percussão sobre o instrumento, provocando marcas do tipo de picoteios. As duas faces estão alisadas, devido a diminuição de irregularidades, ou ao processo ‘natural’ causado pela abrasão, sem que isso signifique terem sido utilizadas na confecção de instrumentos por alisamento. Nenhuma dessas peças, assim como a anterior indicam ter ocorrido preparação do suporte para a fabricação do instrumento. A PA 0312 apresenta uma concavidade com 65 mm de diâmetro e 5 mm de profundidade, tendo 120 mm de comprimento; já a PA 0143 tem uma depressão côncava com 42 mm de diâmetro e 6 mm de profundidade, possuindo 80 mm de comprimento.

Calibradores

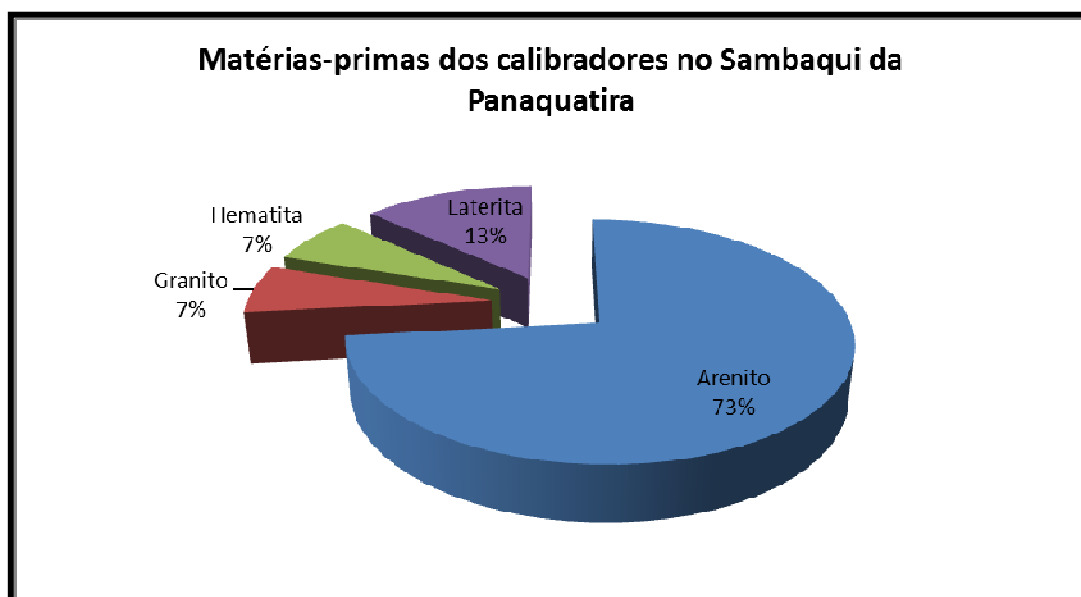
Prous (1992: 64) diz que os calibradores “são pequenos blocos com um sulco profundo e reto, dentro do qual eram esfregadas varas. O atrito assim obtido desgastava e regularizava seu formato. Esses calibradores são também chamados afiadores, ou *pedras com canaletas*, podendo haver um ou vários sulcos na mesma peça”.

Schmitz (1996) identificou calibradores a partir de seixos de gnaisses, segundo esse autor a função dessas peças (de maneira semelhante ao proposto por Prous) seria arredondar madeiras, possivelmente aquelas utilizadas em flechas por grupos indígenas. Este tipo de artefato aparece citado em textos que abordam sítios arqueológicos em diferentes porções do país (PALLESTRINI, 1974; RIBEIRO, 1991; VILHENA VIALOU, 1983; SCHIMITZ 1996, 2000; OLIVEIRA, 2000). Uma característica que une esses autores é o fato de abordarem sítios relacionados a ocupações Tupiguarani pré-históricas, alguns dos quais com datações que oscilam entre 470 e 1100 antes do presente.

Segundo Lima (2005: 20) Bethy Meggers também já se referiu a um calibrador encontrado na Ilha de Marajó, com canaleta em U e tendo o diorito como matéria-prima. Os calibradores podem ainda apresentar canaletas em forma de V e, segundo o autor anteriormente citado, “os calibradores não são exclusividade da cultura material Tupiguarani. Vimos que foram encontrados suportes em sítios de outras culturas ceramistas e em sítios líticos. No entanto, a grande maioria dos calibradores estão em sítios Tupiguarani pré-históricos” (LIMA, 2005: 74).

No Sambaqui da Panaquatira todos os 15 calibradores encontrados estavam na superfície e as matérias primas a eles relacionadas são apresentadas no gráfico abaixo.

Gráfico 14 – Matérias-primas dos calibradores encontrados no Sambaqui da Panaquatira



O perfil dos suportes dos calibradores analisados no Panaquatira mostraram-se de dois tipos: biplanos ou irregulares, tendo 9 deles canaletas em U e 6 canaletas em V. Três apresentaram canaletas paralelas e dois apresentaram canaletas que se cruzam em diagonal, esses cruzamentos causaram diferentes posições de desgaste nas peças. O comprimento dos calibradores variou entre 100 e 40 milímetros e a largura entre 68 e 28 milímetros; já a profundidade e a largura dos sulcos em U oscilou, respectivamente,

entre 4 e 9 milímetros, enquanto que as mesmas medidas nos sulcos em V foram entre 3 e 7 milímetros.

O uso do calibrador pode ser inferido em situações como o acabamento de artefatos polidos ou alisados, como tembetás, ou ainda, ser utilizado para afiar lâminas ou na formação de bordas em cerâmicas. No caso da formação das canaletas, Vilhena Vialou (1980) apud Lima (2005), diz que pode haver um picoteamento prévio para guias-las.

Enxó

A peça PA 0319 é uma lâmina de enxó coletada no nível 100-110 da Trincheira 1, cuja matéria-prima é o quartzito. A peça possui 110,8 mm de comprimento, 74,6 mm de largura e 46,2 mm de espessura. A manufatura foi através do picotamento/polimento estando a superfície polida em mais de 80% da peça. A massa inicial foi um seixo, a morfologia é regular, o gume apresenta desgaste e há marcas de uso no talão, indicando o encabamento da peça e o uso por percussão lançada, no exercício de atividades como cavar, limpar ou aplinar.

Fragmentos de lasca

As peças PA 0036, PA 0046, PA 0154, PA 0181, PA 0197, PA 0203 e PA 0207 correspondem a fragmentos de lasca encontrados na superfície. As matérias-primas identificadas foram o arenito silicificado (duas), sílex (quatro) e uma peças cuja matéria-prima não foi identificada. Como apresentam apenas a porção distal, não há como se inferir os aspectos tecnológicos a elas relacionados.

Lâminas de machado

No sambaqui da Panaquatira foram encontradas sete lâminas de machado, as peças todas na superfície. As matérias-primas são arenito (1), diorito (1) e granito (5), sendo que as peças PA 0269, PA 0171 e PA 0086 estão fragmentadas, as duas primeiras sendo fragmentos mesio-distais e a terceira mesio-proximal.

As lâminas PA 0065 e PA 0158 são de granito e estão completas, associando-se a massa inicial de ambas a blocos. A manufatura dessas lâminas foi através do polimento, mas o tratamento final da superfície foi o alisamento. Apresentam marcas de encabamento nas faces, morfologia quadrangular e características de abrasão lenta. A aplicação de força inferida é a percussão e as medidas da PA 0065 são 52,45

mm de comprimento, 51,6 mm de largura e 24,6 mm de espessura; enquanto que a peça PA 0158 possui 65,67 mm de comprimento, 63,8 mm de largura e 25,12 mm de espessura. Essas lâminas indicam o uso de cabo perpendicular a elas, de forma a ser fixada com auxílio de alguma fibra presa nas orelhas das peças. Somente as partes distais (gume) das lâminas estão polidas, o restante está alisada.

A peça PA 0156 tem como matéria-prima o diorito e está completa, a massa inicial foi um seixo. A manufatura dessa lâmina foi através do polimento, com tratamento de superfície igualmente o polido. Apresenta protuberâncias laterais do tipo orelha de encabamento, morfologia triangular e características de abrasão rápida. A aplicação de força inferida é a percussão e as medidas são 78,43 mm de comprimento, 40,1 mm de largura e 20,16 mm de espessura. O gume apresenta pouco desgaste e está em bisel duplo. A presença das orelhas e a marca no extremo proximal da lâmina indica a presença de cabo, este não muito espesso, o que já indicaria trabalhos com menos força. Pequeno gume e conseqüentemente pequenos cortes através da percussão.

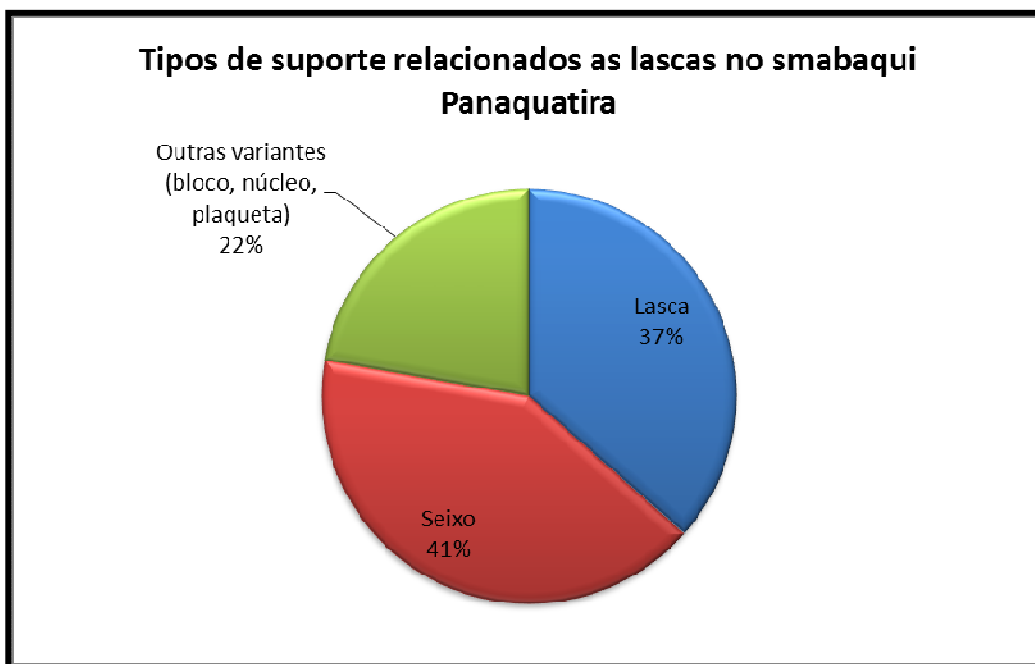
A peça PA 0134 tem como matéria-prima o arenito e está completa, a massa inicial foi um seixo. A manufatura dessa lâmina foi através do picoteamento/polimento, com tratamento de superfície polido. Apresenta protuberâncias laterais do tipo ombro de encabamento, morfologia trapezoidal e características de abrasão lenta. A aplicação de força inferida é a percussão e as medidas são 55,19 mm de comprimento, 53,21 mm de largura e 25,38 mm de espessura. O gume levemente abrupto apresenta pouco desgaste e é reto.

Lascas

Foram identificadas 63 lascas no sambaqui da Panaquatira, todas coletadas na superfície. Essas lascas repartem-se entre as seguintes matérias-primas: arenito (18), arenito silicificado (20), sílex (22) e três cuja matéria-prima não foi identificada. Os principais suportes percebidos nessa indústria lítica foram as lascas irregulares e os seixos (Gráfico 15), ambos trabalhados por meio da percussão direta, com uso de percutor duro, e algumas peças com técnica bipolar⁴⁷.

⁴⁷ Gaspar (1990:137) ao abordar a indústria lítica de ocupações sambaqueiras no Rio de Janeiro caracteriza o lascamento bipolar da seguinte maneira: “consiste em apoiar um seixo ou bloco sobre um suporte, segurá-lo com firmeza entre os dedos indicador e polegar, e golpeá-lo com um batedor no sentido vertical”.

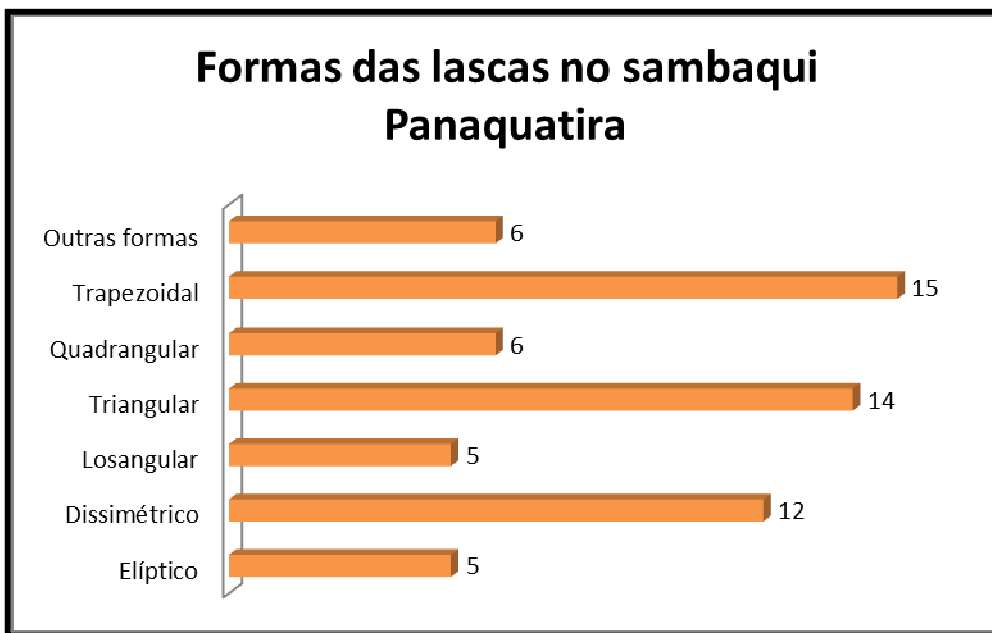
Gráfico 15 – Tipos de suporte relacionados às lascas no Sambaqui da Panaquatira



Entre as lascas constantes na indústria lítica do Panaquatira algumas, cinco ao todo (todas em arenito silicificado), apresentaram sinais de ação térmica, também chamados de cúpulas térmicas, e que são representadas por depressões cônicas ou levemente arredondadas que não obedecem as mesmas leis de fraturação do que quando debitadas, além disso, podem também apresentar um brilho, ou lustre de aspecto mais oleoso, na área fraturada. Segundo Ribeiro, Alonso e Fogaça apud. Fogaça, 2001: 150, as alterações térmicas podem decorrer: “(a) da construção recorrente de estruturas de combustão na zona abrigada do sítio; (b) do aproveitamento aleatório do espaço para a construção de tais estruturas; (c) da queima intencional de material lítico, **posterior ao lascamento e à utilização de artefatos**” (grifo do autor).

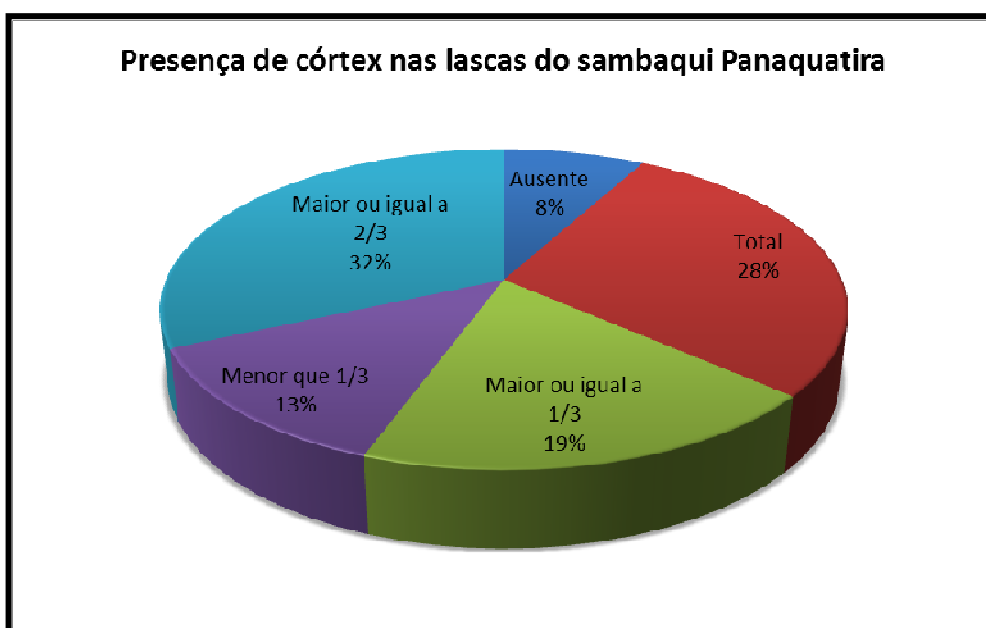
Embora não possa atuar como o principal elemento definidor em relação à intencionalidade do artesão que confeccionou o objeto, pois duas peças que possuam a mesma forma podem ser resultado de processos técnicos distintos, a *forma* pode atuar como um índice avaliativo em relação à adequação desta e do volume no que respeita, entre outros aspectos, a produção de gumes e as possibilidades de uso. As principais formas observadas na indústria lítica do sambaqui Panaquatira foram as triangulares, trapezoidais e dissimétricas (Gráfico 16).

Gráfico 16 – Formas das lascas no sambaqui Panaquatira



O córtex camada é uma externa de alteração de uma rocha, cuja espessura depende simultaneamente da duração da exposição aos agentes atmosféricos, das condições climáticas e da natureza da rocha. No âmbito do conjunto lítico proveniente do sambaqui da Panaquatira, 58% das lascas apresentam córtex maior ou igual a $2/3$. A natureza do córtex observado nas peças é, na maioria dos casos, de seixo, havendo peças em que a natureza não foi definida.

Gráfico 17 – Presença de córtex nas lascas no sambaqui Panaquatira



O talão é uma superfície natural ou trabalhada, correspondente a uma porção do plano de percussão do núcleo que se desprende por impacto ou pressão, atuando, desde então, como parte integrante da morfologia do produto de lascamento. A morfologia dos talões presentes na coleção lítica foi aferida na ficha de análise a partir de 9 variáveis, entretanto, cada lasca foi classificada com apenas uma dessas variáveis. Os talões do tipo liso, cortical e facetado, compõem as variáveis mais presentes na indústria lítica do sambaqui da Panaquatira, com uma predominância do primeiro tipo.

A definição do ângulo do gume também se torna algo essencial no processo de análise, pois, as gradações de ângulos abruptos, semi-abruptos e rasantes, contribuem para a percepção dos aspectos funcionais dos objetos líticos. Miller (2009: 50), tomando por base os dados de Semenov (1968), elaborou um quadro com as gradações dos ângulos e suas maiores propensões funcionais, conforme citado abaixo:

A – Substâncias macias (carne, por exemplo)

- Ângulo de 20-30°, bordo irregular
- Ângulo de 35-45°, bordo irregular
- Ângulo de 35-45°, bordo irregular (reto ou com arco aberto)

B – Substâncias resistentes

- Ângulo 45-65°, bordo irregular
- Ângulo 50-55°, bordo regular
- Ângulo 60-75°, bordo irregular

C – Instrumentos multifuncionais para substâncias resistentes

- Ângulo de 60-75°, bordo reto
- Ângulo de 60-75°, bordo côncavo de arco aberto
- Ângulo de 60-65°, bordo convexo de arco aberto

D – Instrumentos para aplinar-desbastar

- Ângulos de 70-75°, bordo reto
- Ângulos de 80-100°, bordo regular (reto ou de arco aberto)

No caso do sambaqui da Panaquatira, observamos inclinações dos tipos semi-abrupto e rasante na maioria dos casos e a formação de ângulos que oscilaram entre 80° e 25°. Destacamos ainda o fato de a maior parte das lascas pode ser associada

ao estágio da *debitagem*, havendo poucas peças relacionáveis a um momento de *façonagem*.

Percutor

A peça PA 0317 apresenta 101 mm de comprimento e 65 mm de largura, tendo o seixo como suporte, apresentando forma ovóide. Não apresenta arestas e as marcas de utilização estão circunscritos a duas faces da superfície, inclusive, havendo negativos de fraturas, marcas de ranhuras e desgaste por atrito.

Polidor portátil

Como dito anteriormente, os polidores são peças caracterizadas pelo uso da superfície, com fins como amolar, polir ou afiar, adquirindo por vezes formas imprecisas. Três polidores portáteis foram encontrados no sambaqui da Panaquatira, sendo dois em superfície e um em estratigrafia, no nível 110-120 da Trincheira 1. Os três polidores possuem como matéria-prima o arenito.

As peças PA 0008 e PA 0011 foram as coletadas na superfície e apresentam traços pouco profundos, no caso da PA 0008 ocorre ainda a formação de uma depressão com aproximadamente 14 mm de diâmetro e 3 milímetros de profundidade, esta peça apresenta ainda 92 mm de comprimento e 74 mm de largura; já a PA 0011 possui 78 mm de comprimento e 63 mm de largura.

A peça PA 0009, encontrada em subsuperfície diferencia-se dos demais tipos de polidores observados tanto no Panaquatira, quanto nos outros dois sítios cujo material é analisado nesta tese. Inclusive, apensar de a incluímos nessa categoria, não descartamos a possibilidade dela ser um tipo de artefato confeccionado por polimento. Trata-se de um objeto cuja massa inicial não foi possível identificar, mas que apresenta integridade completa. A manufatura é o polimento e apresenta na superfície características de alisamento. Não apresentou uma morfologia específica e parece ter sido formado por abrasão lenta. Marcas de uso estão em diversos pontos do artefato, cuja ação apreendida foi a de polir, não há talão ou gume e também não foi possível perceber como se dá a aplicação de força com essa peça.

A PA 0009 possui cinco extremidades retilíneas pelo polimento, sendo possível que essas tenham sido utilizadas para polir, com duas marcas lembrando as marcas deixadas pela calibragem. A ideia de ter sido polida também não é descartada, conforme dito anteriormente, ela pode ter sido fabricada como também poderia fabricar.

As imagens e pranchas a seguir apresentadas exemplificam o conjunto lítico observado no sambaqui da Panaquatira. Nesse sambaqui sobressaem-se os fragmentos naturais de laterita, rocha conglomerática muito presente em áreas da Formação Barreiras. Contudo, ocorreu também neste sambaqui uma forte presença de lascas, principalmente de degitagem, a maior presença de materiais-primas como sílex, arenito silicificado e arenito e, também, a presença de artefatos circunscritos a superfície do sítio, os calibradores. Os fragmentos ou blocos, ainda que não tenham apresentado evidências macroscópicas de utilização, podem significar o aproveitamento em funções como fogueiras ou outras que não tenham sido aqui visualizadas.



Fig. 84. Peças coletadas no sambaqui da Panaquatira. Fotos: Abrahão Sanderson, 2012.



Fig. 85. Peças coletadas no sambaqui da Panaquatira. Fotos: Abrahão Sanderson, 2012.



Fig. 86. Peças coletadas no sambaqui da Panaquatira. Fotos: Abrahão Sanderson, 2012.

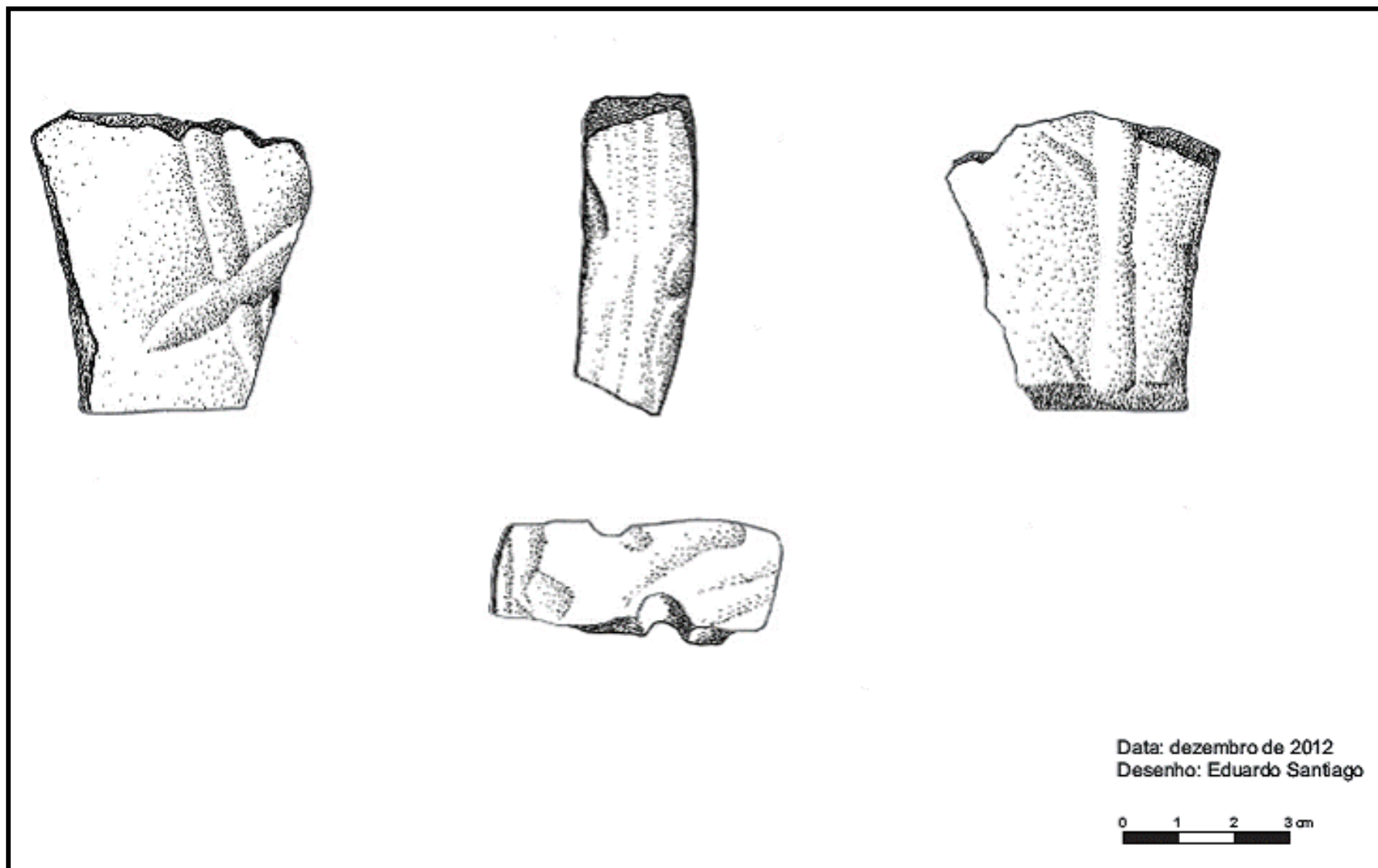


Fig. 87. Calibrador encontrado no sambaqui da Panaquatira.

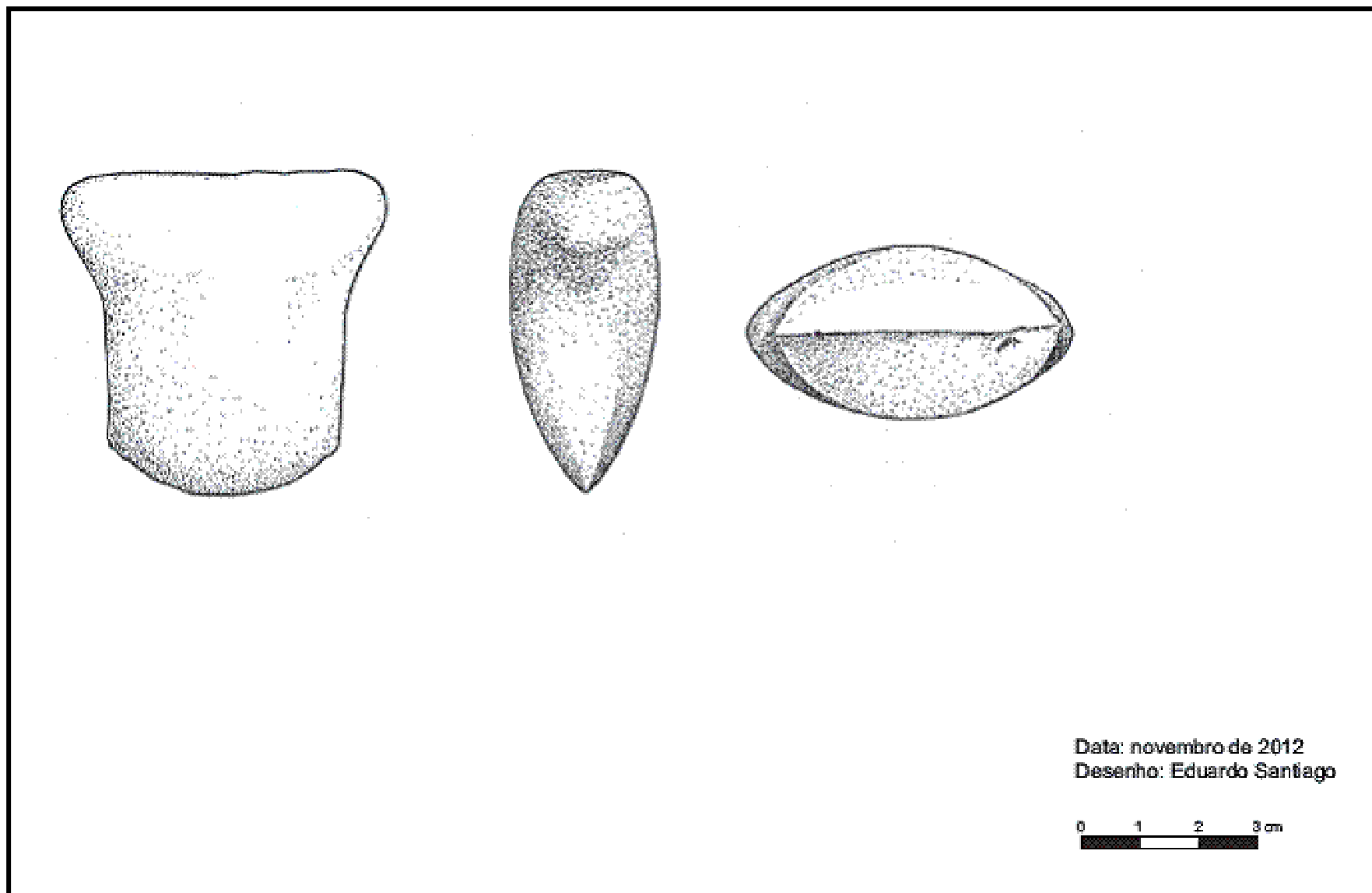


Fig. 88. Lâmina de machado encontrada no sambaqui da Panaquatira.

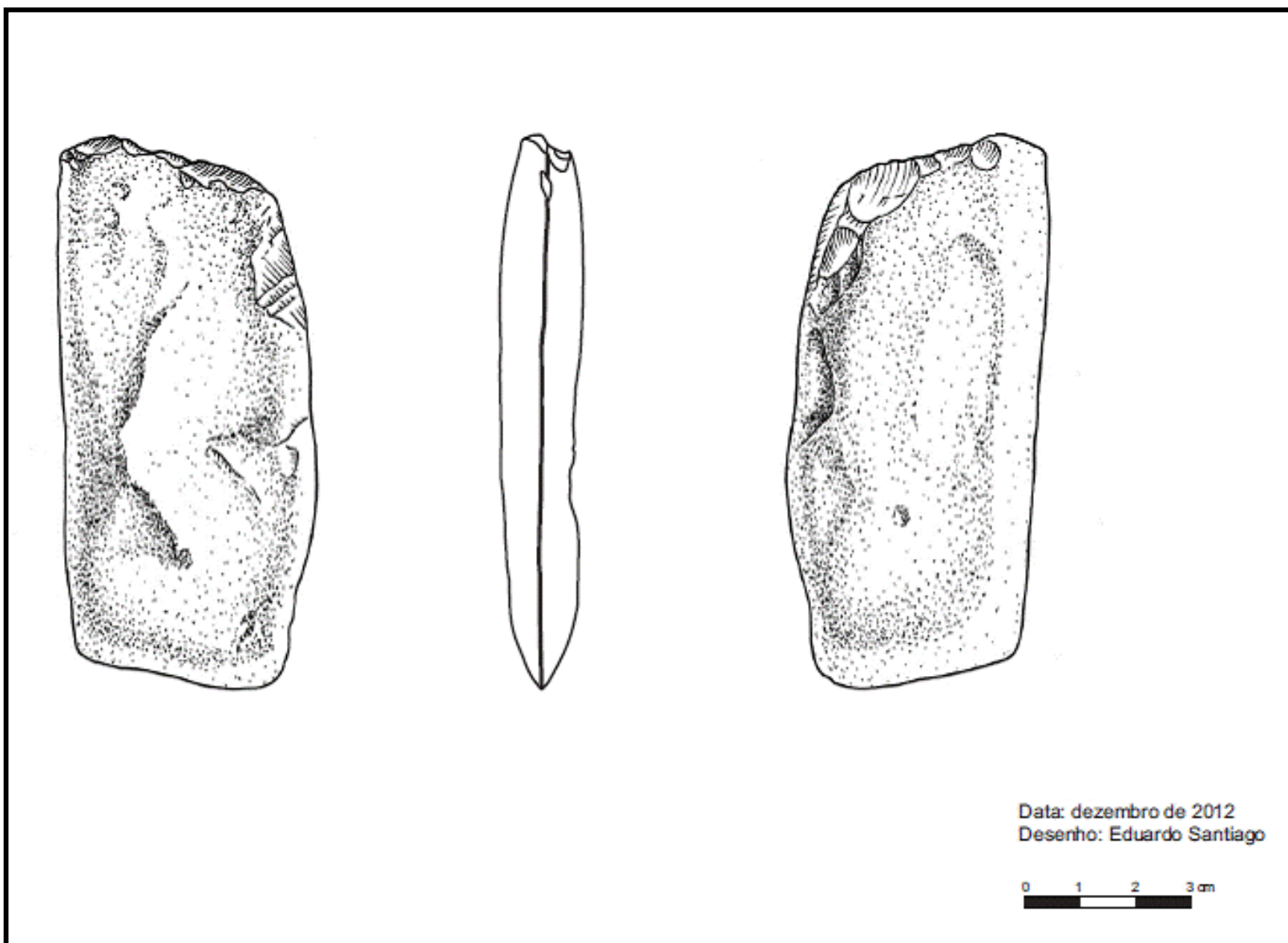


Fig. 89. Artefato informal, em plaqueta, encontrado no sambaqui da Panaquatira.

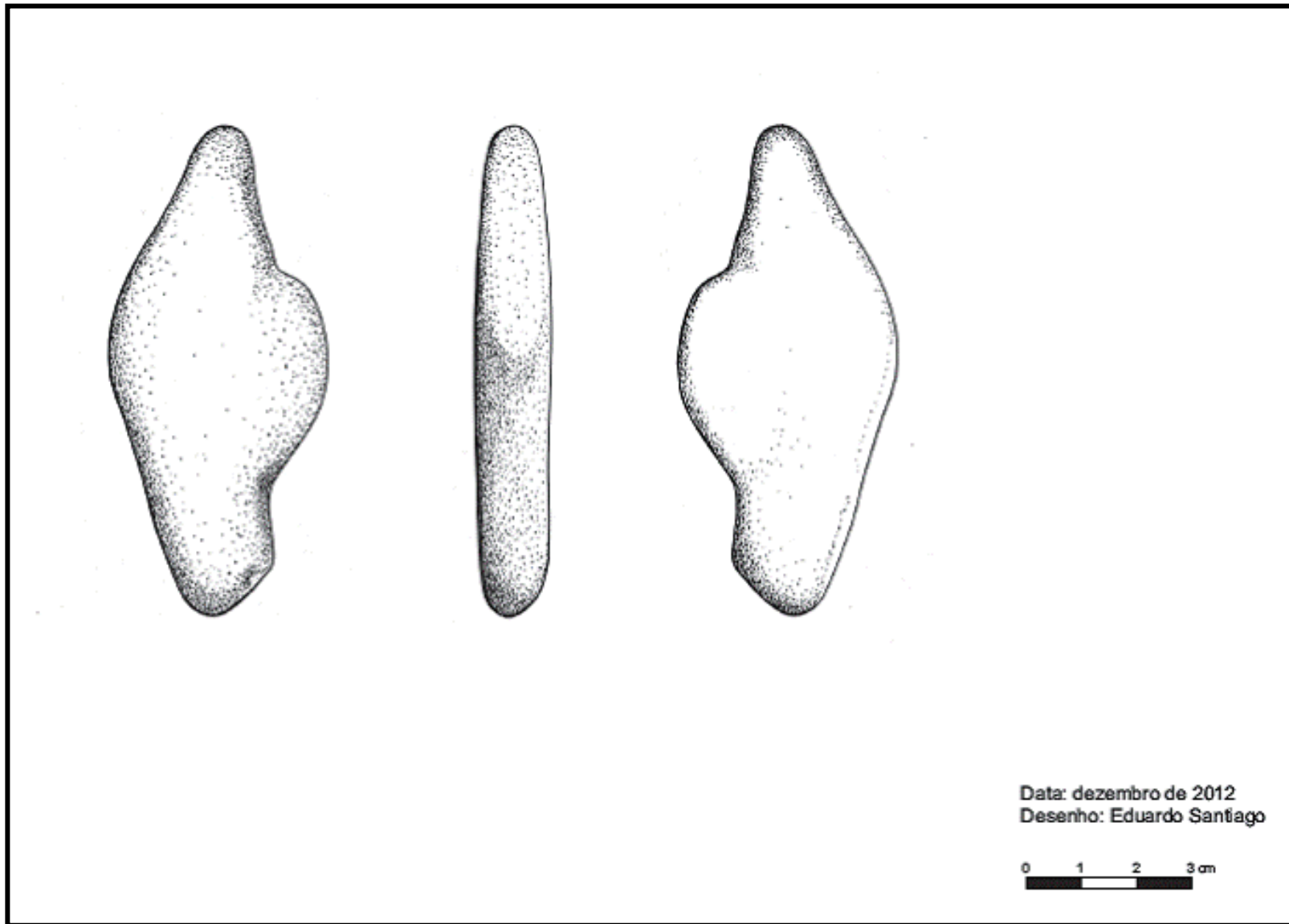


Fig. 90. Possível polidor portátil encontrado no sambaqui da Panaquatira.



Fig. 91. Lasca encontrada no sambaqui da Panaquatira.

5.3.1 Relação entre a indústria lítica no sambaqui da Panaquatira com a estratigrafia e cronologia apresentadas no sítio

Ao longo das etapas de campo no sambaqui da Panaquatira foram coletadas amostras para datação, tanto na Trincheira quanto no Perfil 1. Das amostras coletadas 13 produziram datas que já foram apresentadas no capítulo 3.

O estudo da estratigrafia apresentada nas áreas escavadas no Panaquatira contribuiu para a delimitação de 7 camadas no Perfil 1, entre as quais, a ocupação sambaqueira está inserida nas de números 5, essa camada tem sua distribuição vertical não homogênea iniciando em um ponto a 30 centímetros e noutro 1,20 m de profundidade, até a de número 2, nesta camada a presença sambaqueira ocorre até 2,60m de profundidade, posterior a isso ocorrem elementos de uma ocupação pré-sambaqui e a parte estéril do sítio.

Por outro lado, a mesma análise da estratigrafia feita em relação a Trincheira evidenciou a formação de 8 camadas naquele trecho do sítio arqueológico. As camadas correspondentes ao pacote de ocupação sambaqueira estão localizadas entre as de número 6, sendo a profundidade mínima desse pacote de 20 centímetros e máxima de 70 centímetros, e 1, com a profundidade mínima do pacote estando a 1,50 m e a máxima a 1,70 m. Ressaltamos que esse estudo da estratigrafia também apontou para um possível intervalo na ocupação do sítio, que estaria expresso na camada de número 4, que estaria localizada entre 84 e 96 centímetros de profundidade.

As datações obtidas para a área do Perfil 1 correspondem a amostras retiradas nas seguintes profundidades: 200-205 cm, 210-215 cm, 215-220 cm, 220-225 cm, 240-245 cm e 275-280 cm. Já as amostras coletadas na Trincheira, correspondem as seguintes profundidades: 5-10 cm, 60-65 cm, 90-95 cm, 100-105 cm, 120-125 cm, 125-130 cm e 140-145 cm.

A ocorrência de materiais líticos tanto na Trincheira quanto no Perfil 1 ocorreram em bem menor proporção do que o material coletado na superfície. No Perfil 1 foram coletadas apenas cinco peças, sendo que tratam-se de um lasca simples, dois seixos e fragmentos naturais, encontrados entre 240 e 270 centímetros, isto é, no pacote coberto por duas datações e em um espaço onde ainda foi possível se verificar a presença sambaqueira. As datas obtidas estão entre 1700 AP (nível 240-245 cm) e 3690

AP (nível 275-280). Embora a amostragem lítica seja diminuta, a presença de seixos e de lascas simples se coaduna em linhas gerais com o que foi apresentado no sambaqui do Bacanga, além do que as peças ocorrem dentro do pacote arqueológico relacionado a presença sambaquieira.

O material lítico coletado na Trincheira, apesar de mais numeroso, não apresenta grande variação nos conjuntos artefatuais, ficando restrito a três artefatos formais, um enxó e duas lâminas de machado, fragmentos naturais, um polidor e seixos. Este material ocorre do nível 10-20 cm até o 140-150 cm com relativa uniformidade, havendo apenas dois níveis em que não foi realizada coleta de material. Esses níveis de ocorrência de material lítico podem ser ligados a ao menos 5 datações obtidas, contudo, destacamos o fato de que a ocupação sambaquieira só foi percebida na escavação dessa área a partir de 20 centímetros de profundidade. Essas datas oscilam entre 1750 AP e 1420 AP, correspondendo portanto a um período de ocupação sambaquieira anterior aquela identificada no Perfil 1.

Ao contrário do que foi observado no Bacanga, no Panaquatira há uma indústria relacionada ao emprego de peças líticas lascadas, contudo, essa indústria não está relacionada a ocupação sambaquieira, ela ocorre de maneira posterior. Há, nessa indústria alguns elementos que ocorrem também na ocupação sambaquieira, como as lascas simples e as lâminas, principalmente, de machado, porém, além da alteração na presença de matérias-primas mais propícias ao lascamento, como o sílex e o arenito silicificado, ocorre a introdução de um 'novo' implemento tecnológico, o calibrador.

Podemos, a título de inferência e a bibliografia permite, correlacionar a presença de artefatos do tipo calibrador com a forte presença que ocorreu na Ilha de São Luís de povos Tupi, que teriam ocupado a costa em tempos pré-históricos e permanecido nela até vivenciar o contato com os colonizadores, conforme apontado em relatos de cronistas como Yves d'Évreux (2002) e Claude d'Abbeville (2002).

Assim, no que cumpre ao Sambaqui da Panaquatira, acreditamos está a indústria lítica, ou melhor, as indústrias líticas, analisada(s) inserida(s) nos contextos de ocupação sambaquieira e pós-sambaquieira, tendo sido percebida alterações tecnológicas, no que cumpre a gestão de matérias-primas e a presença de tipos artefatuais diferenciados. Contudo, destacamos que a cronologia para a ocupação sambaquieira, a qual correlacionamos elementos como artefatos picoteados/polidos e lascas simples, apresentou uma cronologia entre 1420 e 3690 anos antes do presente.

5.4 Caracterização das classes/instrumentos identificadas no Sambaqui do Paço do Lumiar sob o ponto de vista tecnológico

O material lítico coletado no Sambaqui do Paço do Lumiar que foi analisado é proveniente de uma área de escavação e de coletas de superfície feitas sobre essa área e no entorno dela. Conforme evidenciado no gráfico a seguir, ao todo, foram identificadas 14 (quatorze) classes/instrumentos durante o processo de análise da indústria lítica proveniente desse sambaqui, a maior parte é formada por fragmentos naturais de laterita, seguida por lascas simples e lâminas de machado, sobre essas lâminas, a maioria coletada na superfície, cumpre destacar que algumas delas (seis ao todo) foram coletadas por um morador local, o senhor Amadeu, que reside a cerca de 50 metros da área de escavação, o qual as entregou a equipe de pesquisadores.

Da mesma forma que na análise feitas com os materiais líticos dos sambaquis Bacanga e Panaquatira, uma vez que as peças tenham sido incluídas nas categorias bloco, fragmento natural, lasca simples e seixo, ou que não tenha sido identificadas, foram apenas aferidas suas dimensões e seu peso, sendo os dados das maiores e menores medidas apresentados na tabela 16, conforme segue.

Gráfico 18 – Classes/instrumentos observadas no Sambaqui do Paço do Lumiar

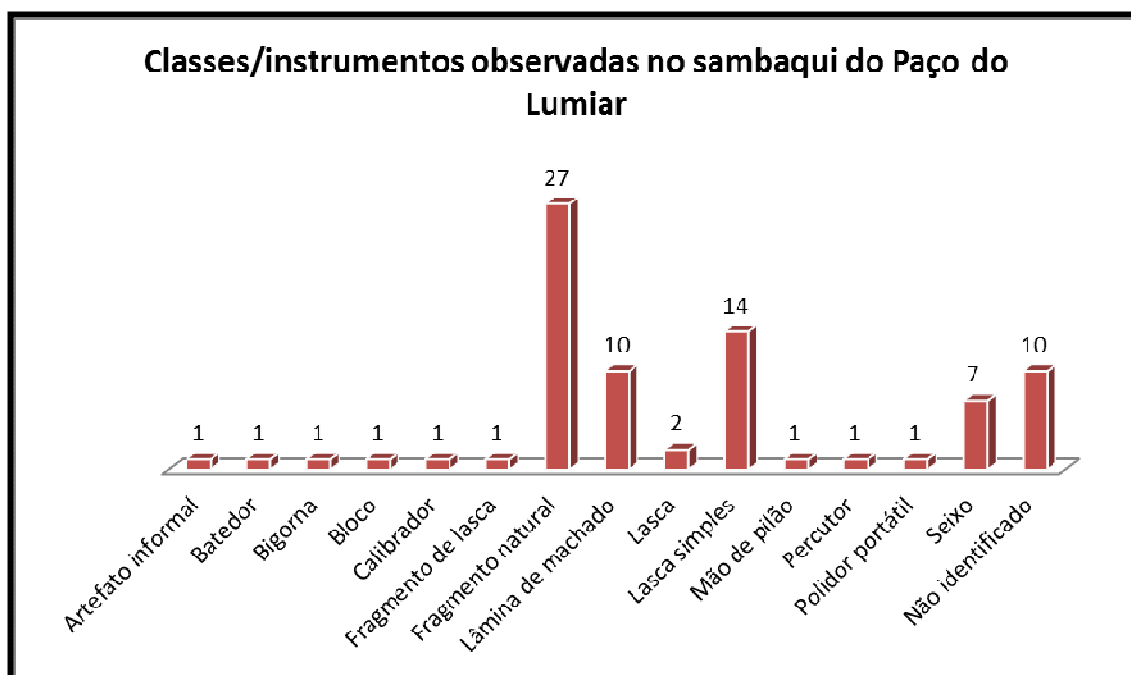


Tabela 16 – Média dos resultados referentes a aferição das dimensões e do peso dos blocos, fragmentos naturais, lascas simples, e seixos e das peças não identificadas no Sambaqui do Paço do Lumiar

Categoria	CM	CMN	LM	LMN	EM	EMN	PM	PMN
Bloco	290 mm	165 mm	230 mm	125 mm	---	---	3 kg	1,2 kg
Fragmento natural	113 mm	67 mm	81 mm	69 mm	---	---	0,8 kg	0,5 kg
Lasca simples	68 mm	32 mm	45 mm	26 mm	7,6 mm	3 mm	0,1 kg	0,04 kg
Seixo	120 mm	74 mm	70 mm	30 mm	---	---	0,8 kg	0,25 kg
Não identificado	75 mm	42 mm	58 mm	23mm	---	---	0,8 kg	0,4 kg

CM – comprimento maior; CMN – comprimento menor; LM – largura maior; LMN – Largura menor; EM – espessura maior; EMN – espessura menor; PM – peso maior; PMN – peso menor. Medidas expressas em milímetros (mm) e Quilogramas (Kg).

Artefato informal

Entre as peças analisadas no conjunto lítico do sambaqui da Paço do Lumiar, apenas uma lasca de granito, cujo suporte foi uma plaqueta, coletada na superfície, apresentou retoques marginais que não alteraram a suas forma, forma essa bastante irregular.

As peças PL 0039 apresentou 120 mm de comprimento, 49 mm de largura e 6 mm de espessura apresenta forma dissimétrica apresentando a face superior com cortical. A técnica utilizada nos retoques foi do tipo direta, com uso de percutor duro. Os retoques curtos foram contínuos.

Batedor

No sambaqui Paço do Lumiar foi identificado um batedor semi-esférico, o PL 0018, coletado na superfície e cuja matéria-prima é o granito. A massa inicial foi o seixo e a morfologia de ambos os batedores é semi-circular (ou semi-esférica), sendo que, ao menos macroscopicamente, não foram percebidas evidências de uso com corantes. A peça apresenta mais de duas faces ativas, inferindo-se no uso dessas uma prensão manual, com a aplicação de força de maneira difusa e ajustável a mão, tendo em vista a empunhadura.

Bigorna

A peça PL 0079 foi coletada na superfície e apresenta depressões causadas por picoteamento sendo seu formato retangular. Trata-se de instrumento passivo cuja massa inicial foi um bloco apresentando. Além das depressões, a marcas laterais

indicativas de dispersão de energia pelo uso da tecnologia bipolar. A depressão apresentada nessa peça possui 20 mm de diâmetro e 3 mm de profundidade, sendo o comprimento dela de 86,7 mm.

Calibrador

A peça PL 0045 corresponde a um calibrador, feito a partir de uma rocha dura, o granito, e que foi coletado na superfície do sítio arqueológico. O perfil do suporte dessa peça não pôde ser aferido pelo fato dela estar parcialmente fragmentada. As canaletas tendem a assumir um formato de U, porém ainda não totalmente configurado. Há sulcos que são paralelos, tendo os mais profundos 2 mm e de largura 15 mm.

Fragmento de lasca

A peça PL 0078, corresponde a um fragmento de lasca encontrado na superfície. A matéria-prima identificada foi o arenito. Conforme realizado nas outras análises, observa-se que uma vez que a peça apresenta apenas a porção distal, não há como se inferir os aspectos tecnológicos a ela relacionados.

Lâminas de machado

No sambaqui Paço do Lumiar foram coletadas 10 (dez) lâminas de machado, das quais apenas uma foi obtida em estratigrafia, a peça PL 0027, de quartzito, no nível 30-40. Fora essa peça, as matérias-primas identificadas foram arenito (2), granito (6) e diorito (1). A maior parte das lâminas encontradas, cinco no total, está fragmentada e os fragmentos são assim caracterizados:

- PL 0119, matéria-prima arenito, é um fragmento mesio-proximal, com 74 mm de comprimento, largura maior 87 mm e largura menor 50, com 29 mm de espessura. Foi manufaturada através de picoteamento, com tratamento de superfície polido. Apresenta morfologia triangular, incompleta, com abrasão rápida e possui indicativo de encabamento no talão.
- PL 0031 e PL 0028, são fragmentos distais cujas matérias-primas são, respectivamente, granito e arenito. A 0031 possui 35,8 mm de comprimento, 55 mm de largura e 31,2 mm de espessura, a manufatura foi picotamento e a superfície aparece enrugada, a morfologia é

trapezoidal, incompleta e apresenta características de abrasão lenta. Os gumes são retos.

- PL 0103 e 0023 são fragmentos mesio-distais, respectivamente, de granito e diorito, cuja massa inicial não foi identificada. A 0103 possui 66,86 mm de comprimento, 46,79 mm de largura maior e 36,45 mm de largura menor, com 20,4 mm de espessura. A massa inicial não foi identificada, a manufatura foi o polimento e o tratamento da superfície também o polimento. A 0023 apresenta 70 mm de comprimento, com 52 mm de largura e 22 mm de espessura. A manufatura é o picoteamento, com polimento como tratamento de superfície, apresentando características de abrasão lenta. Os gumes desses fragmentos são levemente convexos.

As lâminas PL 0007, PL 0036, PL 0060 e PL 0062 são de granito e estão completas, associando-se a massa inicial das duas primeiras a blocos e não tendo sido identificadas a massa inicial das duas seguintes. A manufatura dessas lâminas foi através do picoteamento, com o alisamento como tratamento final da superfície e características de abrasão lenta. Apresentam indicativos de encabamento, a PL 0007 e a PL 0062 possuem protuberâncias laterais do tipo orelhas de encabamento e as duas outras *ombros*. A 0062 apresenta ainda marcas a partir da porção mesial em direção a porção distal. A peça 0036 e a 0060 apresentam desgaste no talão. As medidas dessas lâminas foram as seguintes: PL 0007, 51,8 mm de comprimento, 50,65 mm de largura e 28,11 de espessura; PL 0036, 53 mm de comprimento, 52 mm de largura e 28,6 de espessura; PL 0060, 64 mm de comprimento, 62,8 mm de largura e 29,2 mm de espessura; PL 0062, 104 mm de comprimento, 65 mm de largura e 29 mm de espessura.

A peça PL 0027, única encontrada em estratigrafia tem como matéria-prima o quartzito e está completa, a massa inicial foi identificada como sendo seixo. A manufatura dessa lâmina foi através do picoteamento, com tratamento de superfície alisado. Apresenta marca de encabamento, morfologia retangular e características de abrasão lenta. A aplicação de força inferida é a percussão e as medidas são 62,43 mm de comprimento, 49,1 mm de largura e 25,16 mm de espessura. O Gume está bastante desgastado, arredondado. A presença de ombros e a marca no extremo proximal da lâmina indica a presença de cabo, este não muito espesso, o que já indicaria trabalhos

com menos força. O Gume apresenta ainda ângulo de 130° e está completamente sem fio, o que pode ser tanto devido ao desgaste ou, possivelmente, por estar inacabado.

Lascas

Foram identificadas duas lascas no sambaqui Paço do Lumiar, uma delas em arenito silicificado foi coletada na superfície e a outra, em arenito, estava no nível 80-90 cm. A peça PL 0088, coletada na superfície possui 42 mm de comprimento, 27,2 mm de largura e 5 mm de espessura, apresenta talão cortical, forma retangular, mais de 50% de córtex e perfil do talão indeterminado. A técnica de lascamento observada foi a percussão direta, com uso de percutor duro, estando associada, em termos de estágio, a debitagem.

A peça PL 0090, coletada em estratigrafia, possui 34,13 mm de comprimento, 19,5 mm de largura e 6,64 mm de espessura. A forma é dissimétrica, o talão é liso, apresentando entre de 50% e 75% de córtex. Obtida por percussão direta dura, foi relacionada ao estágio de debitagem.

Mão de pilão

A peça PL 0093, coletada na superfície, apresenta-se fragmentada a partir de sua porção mesio-distal. A matéria-prima é o granito e a manufatura observada foi o polimento, possivelmente, posterior ao aproveitamento de uma ‘forma natural’. Apresenta abrasão lenta e a aplicação de força inferida é através da preensão. As medidas apresentadas foram 102,6 mm de comprimento e diâmetro proximal 45 mm.

Percutor

A peça PA 0317 apresenta 101 mm de comprimento e 65 mm de largura, tendo o seixo como suporte, apresentando forma ovoide. Não apresenta arestas e as marcas de utilização estão circunscritos a duas faces da superfície, inclusive, havendo negativos de fraturas, marcas de ranhuras e desgaste por atrito.

Polidor portátil

Como dito anteriormente, os polidores são peças caracterizadas pelo uso da superfície, com fins como amolar, polir ou afiar, adquirindo por vezes formas imprecisas. No sambaqui Paço do Lumiar foi encontrado no nível 50-60 cm um polidor portátil, cuja matéria-prima não foi identificada.

A peça PL 0005 está fragmentada, apresentando atualmente um formato retangular. Possui duas faces utilizadas para polimento, formando duas concavidades. As duas faces são amplas e podem ter sido utilizadas no polimento de peças grandes, ou assim o ficaram devido ao desgaste ocasionado pelo polimento artefatos como lâminas de machado ou enxó.

As imagens e pranchas a seguir apresentadas exemplificam o conjunto lítico observado no sambaqui do Paço do Lumiar. Nesse sambaqui sobressaem-se os fragmentos naturais de laterita, rocha conglomerática muito presente em áreas da Formação Barreiras, as lasca simples e as lâminas de machado, a maior parte delas coletadas na superfície. Há uma presença fraca presença de lascas, duas no total, e foi encontrado apenas um calibrador, na superfície do sítio. Houve um relativo equilíbrio nas materiais-primas presentes, entre granito, laterita e arenito, com o granito em maior quantidade, principalmente por causa da ocorrência das lâminas de machado. Os fragmentos ou blocos, ainda que não tenham apresentado evidências macroscópicas de utilização, podem significar o aproveitamento em funções como fogueiras ou outras que não tenham sido aqui visualizadas.



Fig. 92. Peças coletadas no sambaqui do Paço do Lumiar. Fotos: Abrahão Sanderson, 2012.



Fig. 93. Peças coletadas no sambaqui do Paço do Lumiar. Fotos: Abrahão Sanderson, 2012.

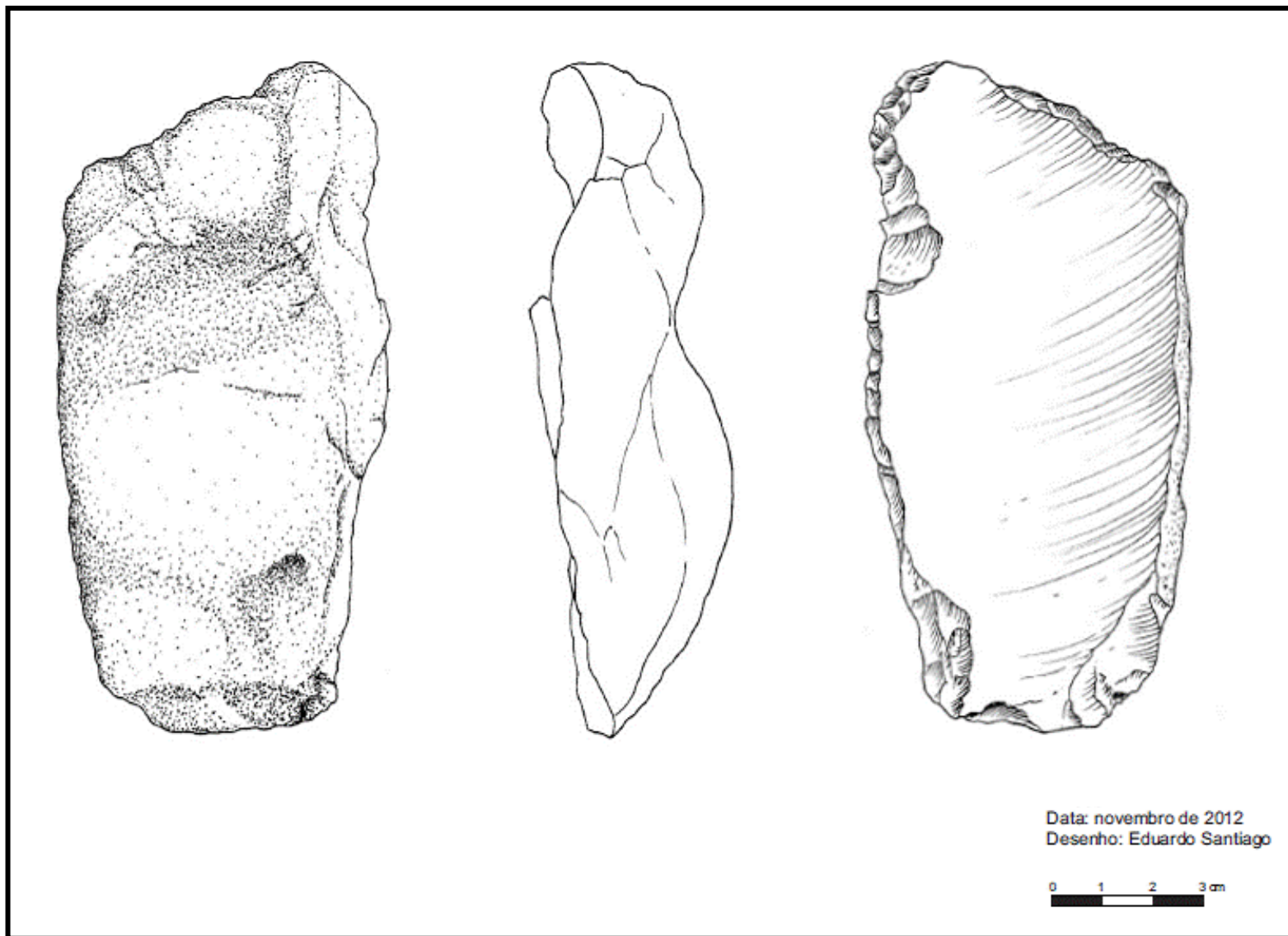


Fig. 94. Artefato informal coletado no sambaqui do Paço do Lumiar.

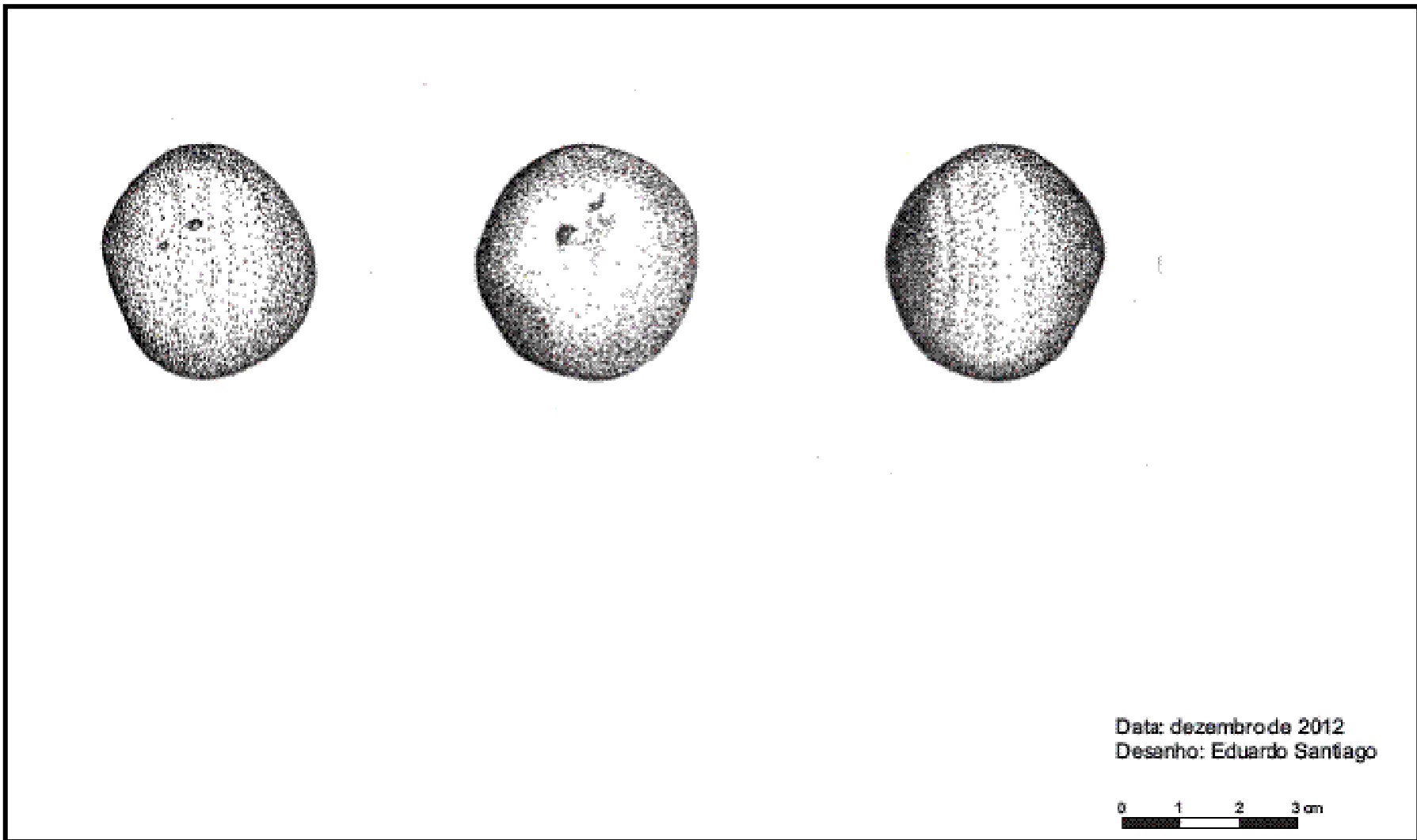


Fig. 95. Batedor coletado no sambaqui do Paço do Lumiar.

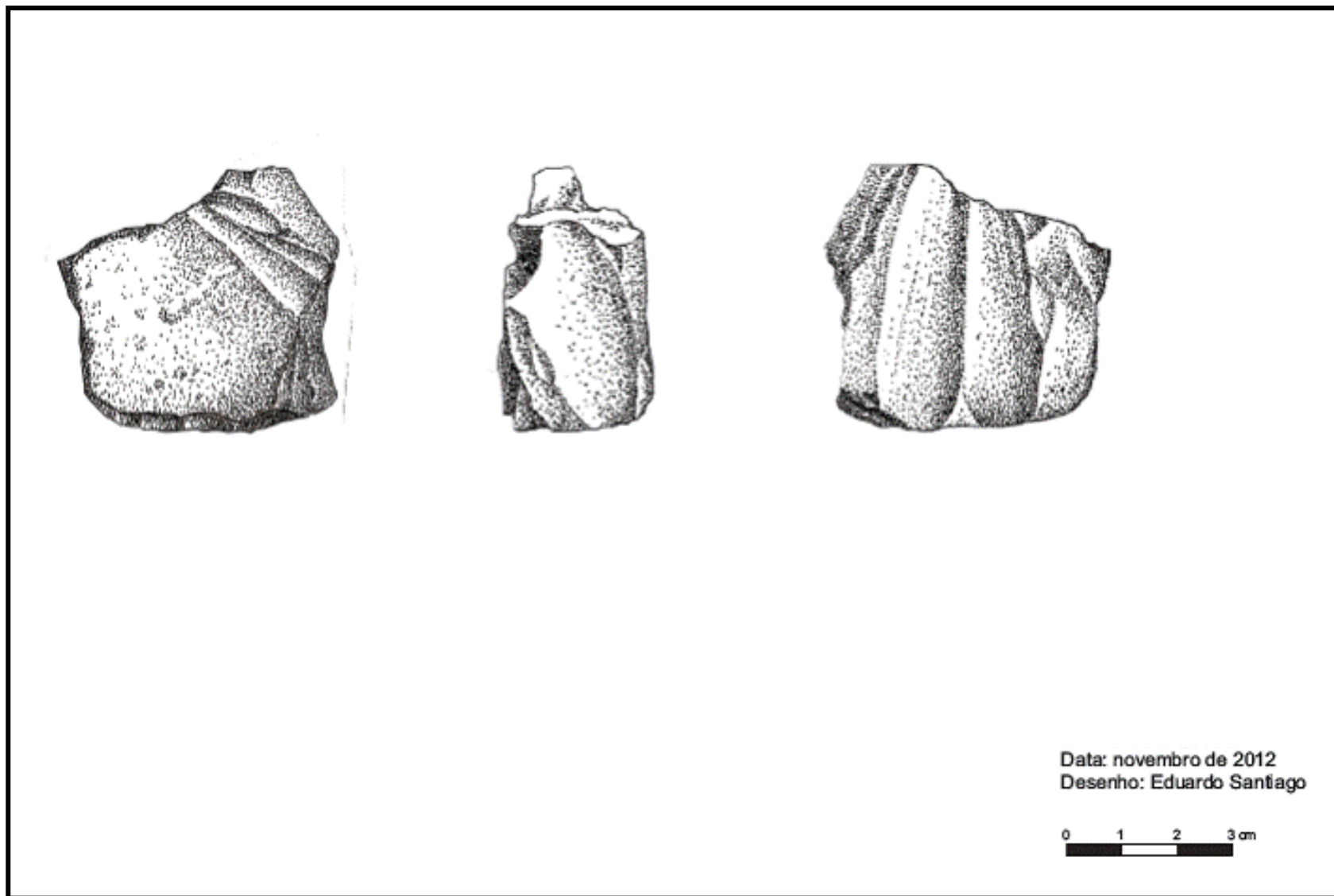


Fig. 96. Calibrador coletado no sambaqui do Paço do Lumiar.

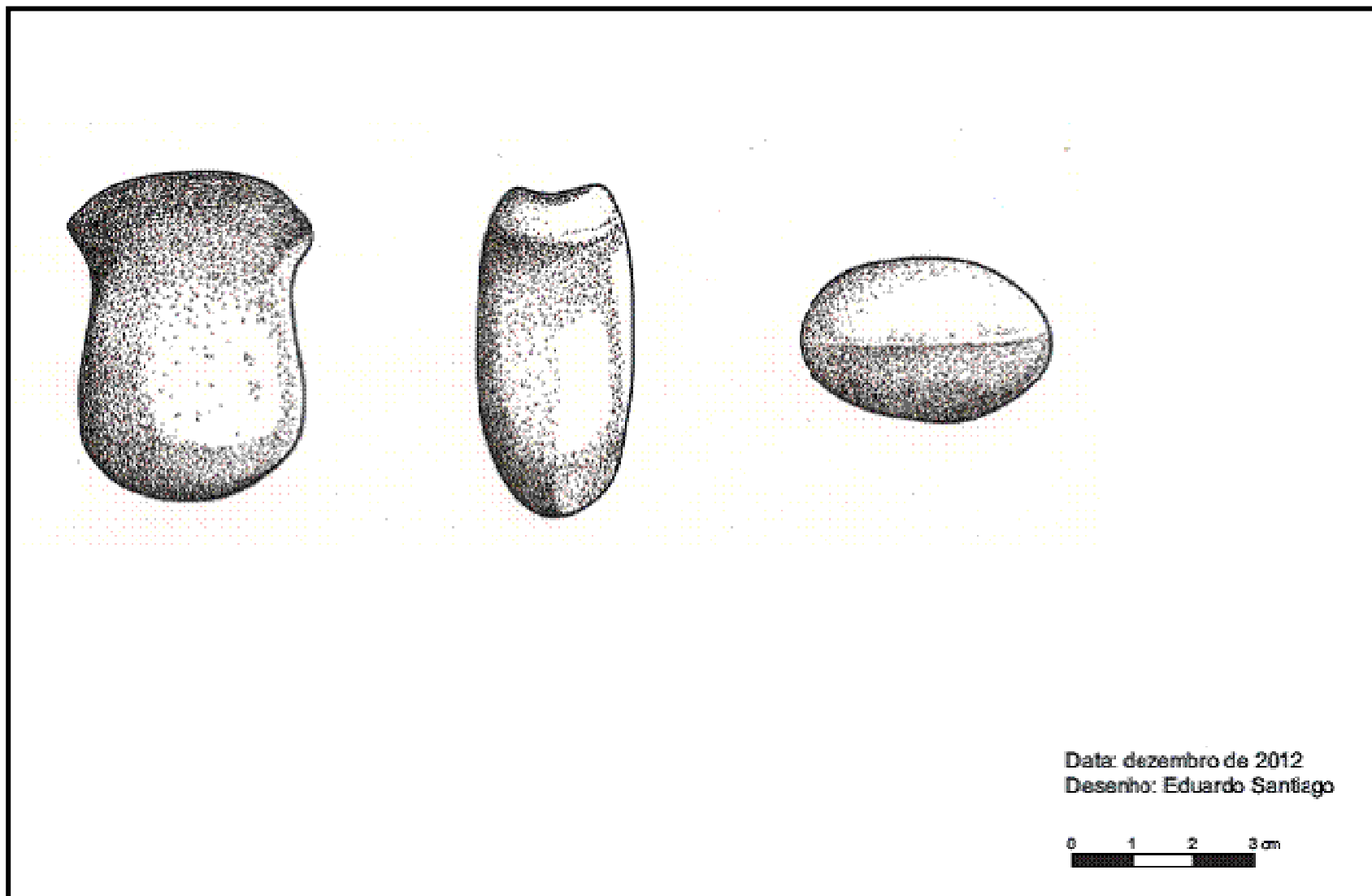


Fig. 97. Lâmina de machado coletada no sambaqui do Paço do Lumiar.

5.4.1 Relação entre a indústria lítica no sambaqui do Paço do Lumiar com a estratigrafia e cronologia apresentadas no sítio

Ao longo do processo de escavação no sambaqui do Paço do Lumiar foram coletadas amostras para datação e, além disso, foram coletadas amostras em um perfil feito no sítio em área adjacente aquela onde foi realizada a escavação, denominado Perfil, isto, tenho em vista a complementação das amostras da área escavada em janeiro de 2012 e cujo material lítico foi analisado e, coletas de outros materiais que pudessem ser utilizadas em testes arqueométricos.

Infelizmente as amostras coletadas na área de escavação sofreram contaminação e, por isso, nenhuma das amostras cujas datas foram apresentadas no capítulo 3 foi proveniente desse local. Por consequência, apenas as amostras coletadas no perfil é que foram datadas, portanto, o posicionamento cronológico do material aqui analisado é apenas inferido dentro dessa cronologia estabelecida. Neste ponto do texto, utilizamos como referência as três amostras coletada, respectivamente, nos níveis 70-80 centímetros e as duas coletadas no nível 1,70-1,80 metros.

O estudo da estratigrafia apresentada na área escavada no Paço do Lumiar contribuiu para a delimitação de 7 camadas, estando a ocupação sambaquieira entre as camadas 6 e 2. A primeira delas surge entre 20 e 30 centímetros e a segunda está situada entre 90 e 130 centímetros de profundidade.

A ocorrência de materiais líticos no sambaqui do Paço do Lumiar dá-se em proporção diferenciada entre os materiais na superfície e os encontrados em estratigrafia, havendo uma maior concentração dos primeiros. Quando em estratigrafia as peças aparecem com relativa uniformidade, excetuando-se os níveis 0-10 cm, quando não houve material analisado neste trabalho, e o 30-40 cm, quando sobressaem-se as peças de laterita. As peças foram coletadas, na escavação, a partir do nível 10-20 cm e deixaram de aparecer no nível 140-150 cm.

A datação obtida no nível 70-80 cm do Perfil situa a ocupação entre 1600 e 1730 anos antes do presente, já as obtidas no nível 170-180 cm, situam a ocupação identificada na base do perfil entre 1690 e 1910 anos antes do presente.

Embora a amostragem lítica seja menor do que o que foi coletado nos outros sambaquis, a presença de seixos e de lascas simples se coaduna em linhas gerais com o que foi apresentado no sambaqui do Bacanga, além do que as peças ocorrem dentro do pacote arqueológico relacionado a presença sambaqueira. O material encontrado na superfície, excetuando pelo calibrador e pelas lascas, assemelha-se ao que ocorre em subsuperfície, por exemplo, no sambaqui do Bacanga.

A indústria lítica analisada no sambaqui do Paço do Lumiar está em sua maioria relacionada aos artefatos, havendo poucas peças lascadas. Apesar de grande parte do material está na superfície, não foram percebidas alterações sensíveis nas matérias-primas utilizadas, principalmente, em relação ao sambaqui do Bacanga, e nos implementos tecnológicos viabilizados analisados nesse conjunto. Conforme dito anteriormente, há mais semelhanças entre que ocorreu, em termos de indústria lítica, entre esse sítio e o sambaqui do Bacanga, motivo pelo qual creditamos à indústria lítica no sambaqui do Paço do Lumiar uma maior associação com a ocupação sambaqueira nesse sítio.

Assim, completasse um quadro que situa os sítios analisados em temporalidades semelhantes, mas com alterações tecnológicas, no que cumpre a indústria lítica, no sambaqui da Panaquatira, estando os demais sítios e as indústrias neles evidenciadas mais próximas do componente cultural sambaqueiro.

Considerações finais

No Brasil, desde os cronistas que a existência de sambaquis é citada, às vezes, em relação a quantidade de conchas e formação dos montes e em outros momentos no que diz respeito a cultura material encontrada nesse tipo de sítio arqueológico.

No século XIX observa-se um período de intensa especulação e descrição, tanto dos sítios quanto dos materiais, as discussões acerca da artificialidade ou ‘naturalidade’ dos sambaquis é um campo de debate fértil até pelo menos até os anos 1930 e os pesquisadores ligados às ciências da natureza são os principais debatedores do assunto.

A partir da segunda metade do século XX, estudos mais acurados levados à cabo por arqueólogos, ou profissionais das ciências humanas, mudam a tônica das considerações, assumindo inferências cada vez mais próximas dos aspectos relacionados a cultura dos grupos sambaquieiros.

Nessas discussões participam pesquisadores americanos, brasileiros, alemães e franceses, esses últimos responsáveis pela perpetuação de uma corrente de pensamento muito forte na arqueologia brasileira. Em São Paulo é realizada a primeira escavação controlada estratigraficamente e no nordeste e norte, surgem dados sobre a presença de cerâmica em sítios do tipo sambaqui existentes em ambas as regiões, conforme pode ser observado nos trabalhos de Simões, sobre esses sítios arqueológicos no Maranhão e no Pará, e Calderón sobre os sambaquis por ele identificados na Bahia.

Contudo, é a partir dos anos 1990 que, em maior escala, presencia-se a ampliação dos esforços tendo em vista a compreensão de aspectos como espacialidade dos sambaquis e a identidade social de populações sambaquieiras, sendo observados fatores como hierarquia e desigualdades sociais. Em linhas gerais, é possível dizer que passaram a ser melhor percebidos/compreendidos os elementos que apontam para a complexidade emergente dessas populações.

Pesquisas recentes sobre as indústrias líticas em sítios do tipo sambaqui tem observado os instrumentos sob a ótica da multifuncionalidade e da complexidade na gestão das matérias-primas e na utilização e reutilização dos artefatos, não mais considerando, como já foi um dia, as indústrias líticas sambaquieiras como sendo “pobres” pelo fato de não apresentarem artefatos que correspondam a tipologias tradicionais.

Alguns dos sambaquis encontrados no Maranhão, dos quais se tem notícias ou referências desde o século XIX, como em Varnhagen (1883), foram alvo de pesquisas pontuais na segunda metade do século XX, através do Projeto São Luís, coordenado por Simões. Uma vez que os trabalhos desse pesquisador foram encerrados nos anos 1970, não mais foram realizadas pesquisas nesses sítios arqueológicos até o início do século XXI, com a pesquisa de Bandeira sobre a tecnotipologia cerâmica no sambaqui do Bacanga, na Ilha de São Luís (2008), a qual está relacionada ao Projeto de Pesquisa Sambaquis do Maranhão (2005).

A continuidade do projeto acima referido implicou em uma ampliação no escopo de análise, buscando-se outros elementos relacionados às continuidades e descontinuidades sócio-culturais relacionadas a ocupação da Ilha de São Luís por grupos sambaquieiros.

Em meio a essa continuidade da pesquisa é que surgiu a oportunidade de se compreender a indústria lítica encontrada em sítios arqueológicos do tipo sambaqui na Ilha de São Luís, Maranhão. Para tanto, foram selecionados três sítios arqueológicos, um já conhecido pelo trabalho anterior de Bandeira (2008), o sambaqui do Bacanga, e dois outros, um já conhecido por citações em texto, o sambaqui da Panaquatira, e o outro identificado mais recentemente, o sambaqui do Paço do Lumiar.

As indústrias líticas encontradas nesses sítios arqueológicos aparecem em uma frequência bem menor do que os artefatos cerâmicos, principalmente, os do tipo *Mina*, elemento caracterizador da presença sambaquieira não só no Maranhão, mas também no Pará. Contudo, podem ser visualizados na superfície de alguns sambaquis, ou, como foi o caso nos três sítios trabalhados nesta tese, em estratigrafia. Tratam-se de materiais polidos, lascados e fragmentos naturais, representativos de peças que apresentam ou não sinais de transformação, mas que estão inseridos nos contextos de ocupação evidenciados nos sambaquis.

As observações de campo, ainda na elaboração da pesquisa, implicaram na percepção de que uma grande parte de peças líticas existentes nos sambaquis estudados estariam mais concentradas na superfície ou nos primeiros níveis, podendo estar ou não relacionadas com a ocupação sambaquieira. Assim surgiu a hipótese colocada no início desse trabalho, a de que o material lítico encontrado nos sambaquis poderia estar relacionado não só a ocupações sambaquieiras, mas a outra *pós sambaqui*.

Nesse caso, haveria a necessidade de se compreender a tecnologia associada as indústrias líticas, na tentativa de se perceber espacialmente o em termos de temporalidades, alterações diacrônicas ou sincrônicas nos instrumentos. Para tanto, a evidenciação do sistema tecnológico, em grande parte reconhecível através da compreensão da cadeia operatória de produção de artefatos líticos, era necessária.

A análise das 508 peças, 111 do sambaqui do Bacanga, 318 do sambaqui da Panaquatira e 79 do sambaqui do Paço do Lumiar, implicou em duas constatações: a primeira delas é a de que, conforme Simões já percebia nos anos 1970, a ocorrência de peças líticas nos sambaquis relacionados a fase Mina dá-se em baixa frequência e de que nesse componente cultural sambaqueiros há uma predominância de lâminas de machado, percutores de seixo, quebra-cocos, moedores; a segunda é a de que, no caso do sambaqui da Panaquatira, há alterações tecnológicas, como na gestão das matérias-primas e presença de artefatos diferenciados, que nos permitem inferir tratar-se, neste caso, de um segundo componente de ocupação, considerando-se, inclusive a predominância dos materiais líticos em níveis não sambaqueiros, por conseguinte, em uma cronologia diferenciada da que está relacionada a esses grupos.

Por outro lado, no caso dos sambaquis Bacanga e Panaquatira, há mais semelhanças que diferenças, embora, no caso do Paço do Lumiar, apareçam elementos que também possam estar relacionados a um segundo componente de ocupação, não sambaqueiros, como no caso do calibrador.

Para finalizar, destacamos ainda duas situações:

A primeira é a de que, ainda que ocorram em baixa frequência, os elementos relacionados a tecnologia lítica por lascamento nos permitem inferir a existência de artefatos que possuindo ou não cadeias operatórias mais complexas, poderiam ser inseridos no contexto da mobilidade sambaqueira, transportando as ferramentas e utilizando-as ao extremo, de maneira a que mesmo uma lasca simples, pudesse se tornar um artefato valorado, principalmente, levando-se em consideração a pouca presença de matérias-primas mais aptas ao lascamento, no contexto ambiental da Ilha de São Luís, Maranhão

A segunda é o fato de que as cronologias obtidas para os sítios os deixa, no que cumpre ao horizonte sambaqueiro, em um contexto de ocupação contemporâneo, principalmente entre 1620 e 1910 anos antes do presente, período em que os três

sambaquis estudados apresentaram datas semelhantes. Além disso, a datação mais antiga para o Panaquatira, 3840 anos antes do presente, o insere em um momento de ocupação também semelhante ao do Bacanga, identificado por Bandeira 2008, evidenciando também momentos de ocupação contemporânea, mais tardios para esses dois sítios, comprovando assim, que desde essa época, a Ilha de São Luís tem propiciado um espaço privilegiado para a ocupação dos grupos humanos.

Referências bibliográficas

AB'SABER, A. N. Contribuição à geomorfologia do Estado do Maranhão. **Notícia Geomorfológica**. Campinas, 3(5): 35-45, abr. 1960.

_____. Problemas geomorfológicos da Amazônia brasileira. In: **Atas do Simpósio sobre a biota amazônica**. Rio de Janeiro: CNPq, 1967.

ALCÂNTARA, Aureli Alves de. **Paulo Duarte entre sítios e trincheiras em defesa de sua dama – a Pré-história**. Dissertação. 2008. São Paulo. Universidade de São Paulo: Museu de Arqueologia e Etnologia: Programa de Pós-Graduação e Arqueologia.

ALMEIDA, F. F. M. de. **Origem e evolução da Plataforma Brasileira**. Rio de Janeiro: DNPM/DGM. 1967. (Boletim 241).

ALMEIDA, Francisco; ARAÚJO, Ana Cristina; AUBRY, Thierry. Paleotecnologia lítica: dos objetos aos comportamentos. In: **Paleoecologia humana e arqueociências. Um programa multidisciplinar para a arqueologia sob a tutela da cultura**. Trabalhos de Arqueologia. n. 29, Lisboa: IPA, 2003.

ALMEIDA, H. G. de. **Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. São Luís SW/NW, Folhas SA.23-V e SA.23-Y. Estados do Pará e Maranhão**. Escala 1:500.000. Brasília: CPRM, 2000.

ALMEIDA, H.G.; MARTINS, R.C. **Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Programa Grande Carajás. Folhas SA.23-V e SA.23-Y. Estados do Pará e Maranhão**. Escala 1:500.000. Brasília: CPRM, 1999.

ALMEIDA, Z. S. Diagnóstico da pesca no litoral do estado do Maranhão. In: ISAAC, V. J.; MARTINS, A. S.; HAIMOVICI, M.; ANDRIGUETTO FILHO, J. M. (Orgs.). **A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais**. Belém: Universidade Federal do Pará, 2006.

ALVES, Daniela Maria. **A indústria lítica do sambaqui Mar Casado e outros sítios do litoral do Estado de São Paulo**. Dissertação. 2010. São Paulo. Universidade de São Paulo: Museu de Arqueologia e Etnologia: Programa de Pós-Graduação em Arqueologia.

ALVES, Márcia Angelina. Teorias, métodos, técnicas e avanços na arqueologia brasileira. **CANINDÉ** – Revista do Museu de Arqueologia de Xingó. São Cristóvão/SE, n. 2, 2002.

AMARAL, Maria Madalena Velho. **As oficinas líticas de polimento da Ilha de Santa Catarina**. Dissertação. 1995. Porto Alegre/RS. Pontifícia Universidade Católica do Rio

Grande do Sul: Programa de Pós-Graduação em História: Área de concentração em Arqueologia.

ANDRADE, G. O. **Itamaracá**: contribuição para o estudo geomorfológico da costa pernambucana. Recife: Imprensa Oficial, 1955.

ANDREFSKY JR., William (Ed.). **Lithic Debitage**: context, form, meaning. Salt Lake City: University of Utah Press, 2001.

_____. **Lithics**: macroscopic approaches to analysis. New York: Cambridge University Press, 1998.

_____. Experimental and Archaeological Verification of an Index of Retouch for Hafted Bifaces. **American Antiquity**. v. 71, 2006.

ANDREFSKY, W.; WILSON, Jennifer Keeling. Unpacking Production, Resharpener and Hammer Type. In: ANDREFSKY, W. (Eds.). **Lithic Technology: Measures of Production, Use and Curation**. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

ARAÚJO, Astolfo G. M. Destruído pelo arado? Arqueologia de superfície e armadilhas do senso comum. **Revista de Arqueologia**. São Paulo, v. 14/15, 2001/2002.

_____. **Teoria e método em arqueologia regional**: um estudo de caso no alto Paranapanema, Estado de São Paulo. Tese de Doutorado. São Paulo. 2001. Universidade de São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas.

ARAÚJO, E. P.; TELES, M. G. L.; LAGO, W. J. S. Delimitação das bacias hidrográficas da Ilha do Maranhão a partir de dados SRTM. In: **Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**. Natal: INPE, 2009.

BAHN, Paul; RENFREW, Colin. **Archaeology**: theories, methods and practice. New York: Thames & Hudson, 2004.

BALFET, H.. Des chaînes opératoires, pour quoi faire? In: BALFET, H. (Ed.). **Observer l'action technique – Des chaînes opératoires, pour quoi faire?** Paris: CNRS, 1991

BANDEIRA, Arkley Marques . O sambaqui do Bacanga na ilha de São Luís-Maranhão: inserção na paisagem e levantamento extensivo. **CANINDÉ** – Revista do Museu de Arqueologia de Xingó. São Cristóvão/SE, n. 8, 2006.

_____. **Ocupações humanas pré-históricas no litoral maranhense**: um estudo arqueológico sobre o Sambaqui do Bacanga na Ilha de São Luís-MA. Dissertação. 2008.

São Paulo. Universidade de São Paulo: Museu de Arqueologia e Etnologia: Programa de Pós-Graduação e Arqueologia.

_____. **Relatório Final do Resgate Arqueológico na área do Polígono da Refinaria Premium I.** Bacabeira/MA, Petrobrás, 2012.

BANDEIRA, Arkley Marques; SILVA, Abrahão S. N. F da; BRANDI, Rafael Alcântara; ANDRADE, Alenuska Kelly Guimarães. **Relatório de resgate arqueológico do sítio Cajazeiras (SCJ-01), Imperatria/MA.** Imperatriz/MA, dezembro de 2011.

BANDEIRA, Dione da Rocha. **Estratégia de subsistência:** o sítios arqueológico Enseada I, um estudo de caso. Dissertação. 1992. Florianópolis/SC. Universidade Federal de Santa Catarina.

BARBOSA, O. **Geologia estratigráfica, estrutural e econômica da área do projeto Araguaia.** Rio de Janeiro: DNPM, 1966. (Monografia, 19).

BARRETO, Cristiana Nunes Galvão de Barros. **A ocupação pré-colonial do vale do Ribeira de Iguape, SP:** os sítios concheiros do médio curso. Dissertação. São Paulo. 1988. 2 v. Universidade de São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas.

BECK, Anamaria. **A variação do conteúdo cultural dos Sambaquis do litoral de Santa Catarina.** Erechim/RS: Habilis, 2007. (Clássicos da Arqueologia).

BELEM, Fabiana Rodrigues. **Do seixo ao zoólito. A indústria lítica dos sambaquis do sul catarinense:** aspectos formais, tecnológicos e funcionais. Dissertação. 2012. São Paulo. Universidade de São Paulo: Museu de Arqueologia e Etnologia: Programa de Pós-Graduação em Arqueologia.

BELTRÃO, Maria da Conceição de Moraes Coutinho. Documentos sobre a pré-história dos estados do Rio de Janeiro e da Guanabara. **Coleção Museu Paulista.** Série de Arqueologia. v. 2. São Paulo: Fundo de Pesquisas do Museu Paulista da Universidade de São Paulo, 1976.

_____. **Pré-história do Estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: Editora Forense-Universitária: Instituto Estadual do Livro, 1978.

BELTRÃO, Maria da Conceição de Moraes Coutinho; FARIA, Eldino Gabizo. Acampamentos Tupi-Guarani para coleta de moluscos. **Revista do Museu Paulista.** Nova Série. São Paulo, v. XIX, 1970/1971.

BIGARELLA, J. J. ; ANDRADE, G.O. **Considerações sobre a estratigrafia dos sedimentos cenozoicos em Pernambuco (Grupo Barreiras)**. *Arq. Ins. Ciênc. Terra*. Recife, nº 2, 1964.

BINFORD, L. Forty-seven trips: a case study in the nature archaeological formation processes. In: Wright, R.V.S. (Ed.). **Stone Tools as Cultural Markers**. Canberra: Australian Institute of Aboriginal Studies, 1977.

_____. Interassemblage variability: the Mousterian and the 'functional argument'. In: RENFREW, C. (Ed.) **The explanation of culture change**. London: Duckworth, 1973.

_____. Archaeological systematics and the study of cultural process. **American Antiquity**. v.31, n. 2, 1965.

_____. Organization and formation process: looking at curated technologies. **Journal of Anthropological Research**. v. 35, n. 3, 1979.

BOËDA, E.; GENESTE, J. M.; MEIGNEN, L.. Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen. **Paléo**. n. 2, 1990.

BRÉZILLON, M.. **La Dénomination des objets de pierre taillée. Matériaux pour un vocabulaire des préhistoriens de langue française**. Paris: CNRS, 1968.

BRUNO, Cristina. Arqueologia e antropofagia: a musealização de sítios arqueológicos. **Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional**. Museus: antropofagia da memória e do patrimônio. Brasília/DF, n. 31, 2005.

BUENO, Lucas de Melo Reis. O sítio Lajeado 1 e os palimpsestos do Brasil central. **Revista de Arqueologia**. São Paulo, v. 18, 2005.

_____. **Variabilidade tecnológica nos sítios líticos da região do Lajeado, médio Tocantins**. Tese de Doutorado. 2005. São Paulo. Universidade de São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas: Museu de Arqueologia e Etnologia – Programa Interdepartamental de Pós-Graduação em Arqueologia.

CALDARELLI, Solange Bezerra. **Lições da pedra**. Tese de Doutorado. 1984. Universidade de São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas.

CALDARELLI, Solange Bezerra; COSTA, Fernanda de Araújo; KERN, Dirse Clara. Assentamentos a céu aberto de caçadores-coletores datados da transição Pleistoceno final/Holoceno inicial no Sudeste do Pará. **Revista de Arqueologia**. Belém/PA, n. 18, 2005.

CALDERÓN, Valentin. A Fase Aratu no recôncavo e litoral norte do estado da Bahia. **Publicações Avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi**. Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas – Resultados preliminares do terceiro ano (1967-1968). Belém/PA, n. 13, 1969.

_____. **O Sambaqui da Pedra Oca**: relatório de uma pesquisa. Salvador/BA: Instituto de Ciências Sociais da UFBA, 1964.

CALIPPO, Flávio Rizzi. **Sociedade sambaqueira, comunidades marítimas**. Tese de Doutorado. 2010. São Paulo. Universidade de São Paulo: Museu de Arqueologia e Etnologia: Programa de Pós-Graduação e Arqueologia.

CALIXTO, Benedicto. Algumas notas e informações sobre a situação dos sambaquis de Itanhaen e de Santos. **Revista do Museu Paulista**. São Paulo, v. 6, 1904.

CARVALHO, I. S. A Bacia de São Luís. In. BRITO, I. M (org.). **Geologia Histórica**. Uberlândia: EDUFU, 2001.

CAVALCANTE, P. R. S. ; TAROUÇO, J. E. F.; COSTA, M. L. Avaliação do nível de mercúrio da porção interna do Golfão Maranhense. **Boletim do Laboratório de Hidrologia**. São Luís, v. 8, 1988.

COLARES, J. Q. S.; ARAÚJO, C. C. **Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Projeto especial mapas de recursos minerais, de solos e de vegetação para área do Programa Grande Carajás. Subprograma recursos minerais. Santa Inês. Folha SA.23-Y-D. Estado do Maranhão**. Escala 1:250.000. Recife: DNPM/CPRM, 1990.

CORRÊA, Conceição Gentil. Horticultores pré-históricos do litoral do Pará, Brasil. **Revista de Arqueologia**. Belém/PA, v. 4, n. 2, 1987.

COSTA, M. L. da. **A dinâmica de formação de lateritas: o exemplo do NE do Pará e do NW do Maranhão**. In: AAIS DO CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA. v. 4. Rio de Janeiro: SBG. 1984.

_____. **Mineralizações do tipo supergênicas em ambientes lateríticos**. PETROMISA. Belém. 1987.

DA PAZ, Rhoneds Aldora Rodrigues Perez. **Arqueologia da Baía de Guanabara**: estudo dos sambaquis do município de Guapimirim. Tese de Doutorado. 1999. São Paulo. Universidade de São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas.

DE BLASIS, P.; GASPAR, M.D.. Os sambaquis do sul catarinense: retrospectiva e perspectivas de dez anos de pesquisa. **Especiaria** (UESC). Ilhéus/BA, v. 11/12, 2011.

DE MASI, Marco Aurélio Nadal. Pescadores coletores da costa sul do Brasil. **Pesquisas**. Antropologia. São Leopoldo/RS, n. 57, 2001.

DIAS, Luiz Jorge Bezerra da Silva; NOGUEIRA JÚNIOR, João de Deus Matos. Contribuição às análises ambientais da Ilha do Maranhão. **Ciências Humanas em Revista**. São Luís, v. 3, n. 2, 2005.

DIAS, Ondemar. Necrológio: Mário Ferreira Simões (17.03.1914 – 20.03.1985). **Revista de Arqueologia**. Belém/PA, v. 4, n. 1, 1987.

DIAS, Ondemar; ZIMMERMANN, Marcos; PEDREIRA, Antonia; MENESTRINO, Eunice; ARAÚJO, Rosângela; GIRALDIN, Odair; OLIVEIRA, Divino de; MENEZES, Rosângela. Pesquisas Arqueológicas no Estado do Tocantins. Projeto de Salvamento Arqueológico no Trecho da Linha de Transmissão de Imperatriz - MA à Miracema do Tocantins - TO, Interligação Norte/Sul – SALTIMINS (Relatório Final). **ACOÉME**. Revista de divulgação científica do Núcleo Tocantinense de Arqueologia – NUTA/UNITINS. Porto Nacional/TO, n. 3, 2004.

DIFERENCIAL Energia Empreendimentos e Participações Ltda.. **Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Empreendimento da Usina Termoelétrica Porto do Itaqui (UTE Porto do Itaqui)**. Fevereiro de 2008, p. 186.

DUNNELL, Robert C.. **Classificação em Arqueologia**. São Paulo: EDUSP, 2006.

EL-ROBRINE, Maamar; MARQUES, Valter; SILVA, Marcelo Augusto Moreno Alves de; EL-ROBRINE, Maria Helena; FEITOSA, Antonio Cordeiro; TAROUCO, José Edgar Freitas; SANTOS, Jorge Hamilton de Souza dos; VIANA, Janilson Rosa. Maranhão. In: MUEHE, Dieter (Coord.). **Erosão e Progradação do Litoral Brasileiro**. Brasília/DF: Ministério do Meio ambiente, 2007.

EMBRAPA/SUDENE. **Levantamento exploratório – reconhecimento de solos do Estado do Maranhão**. Mapa exploratório – reconhecimento de solos do município de Paço do Lumiar, MA. Embrapa Solos – UEP Recife, 1986a.

EMBRAPA/SUDENE. **Levantamento exploratório – reconhecimento de solos do Estado do Maranhão**. Mapa exploratório – reconhecimento de solos do município de São José de Ribamar, MA. Embrapa Solos – UEP Recife, 1986b.

EMBRAPA/SUDENE. **Levantamento exploratório – reconhecimento de solos do Estado do Maranhão**. Mapa exploratório – reconhecimento de solos do município de São Luís, MA. Embrapa Solos – UEP Recife, 1986c.

EMPERAIRE, Joseph; LAMING, Annette. **Sambaquis brésiliens et amas de coquilles fuégiens**. México: [s.n.], 1958.

ETCHEVARNE, Carlos; FERNANDES, Luydy. Patrimônio arqueológico pré-colonial. Os sítios de sociedades de caçadores coletores e dos grandes grupos de horticultores ceramistas, antes da chegada dos portugueses. In: ETCHEVARNE, Carlos; PIMENTEL, Rita (Orgs.). **Patrimônio arqueológico da Bahia**. Slavador, SEI: 2011.

FAGUNDES, Marcelo. Entendendo a dinâmica cultural em Xingó na perspectiva inter sítios: indústrias líticas e os lugares persistentes no baixo vale do rio São Francisco, nordeste do Brasil. **Arqueologia Iberoamerica**. v. 6, 2010.

_____. Recorrência e mudanças no sistema tecnológico do sítio Rezende, médio vale do Paranaíba, Minas Gerais – Estudo de variabilidade estilística nos horizontes líticos dos caçadores-coletores e agricultores ceramistas. **CANINDÉ** – Revista do Museu de Arqueologia de Xingó . São Cristóvão/SE, n. 5, 2003.

_____. **Sistema de assentamento e tecnologia lítica**: organização tecnológica e variabilidade no registro arqueológico em Xingó, Baixo São Francisco, Brasil. 2 v. Tese de Doutorado. 2007. São Paulo. Universidade de São Paulo: Museu de Arqueologia e Etnologia: Programa de Pós-Graduação em Arqueologia.

_____. **Sítio Rezende: das cadeias operatórias ao estilo tecnológico**: um estudo da dinâmica cultural no médio vale do Paranaíba, Centralina, Minas Gerais. 2 v. Dissertação. 2004. São Paulo. Universidade de São Paulo: Museu de Arqueologia e Etnologia: Programa de Pós-Graduação em Arqueologia.

FEITOSA, A. C. ; TROVÃO, J. R. **Atlas escolar do Maranhão**: espaço geo-histórico e cultural. João Pessoa: editora Grafset, 2006.

FERNANDES, José Silvestre. Os sambaquis do noroeste maranhense. **Boletim Geográfico**. Conselho Nacional de Geografia/IBGE. Ano VIII, n. 85, 1950.

FERREIRA, H.O.; KJERFVE, B. Ciência e aventura: a pororoca vista de perto. **Revista Ciência Hoje**. SBPC, v.14, 1992.

FERREIRA, Lúcio Menezes. “Um bando de ideias novas” na arqueologia (1870-1877). São **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**. São Paulo, n. 11, 2001.

_____. **Território primitivo**: a institucionalização da Arqueologia no Brasil (1870-1917). Tese de Doutorado. 2007. Campinas/SP. Universidade Estadual de Campinas: Instituto de Filosofia e Ciências Humanas: Programa de Pós-graduação em História.

_____. Vestígios de civilização: o instituto histórico e geográfico brasileiro e a construção da arqueologia imperial (1838-1870). **Revista de História Regional**. ano 4, nº 1, 1999.

FOGAÇA, Emílio. **Mãos para o pensamento. A variabilidade tecnológica de indústrias líticas de caçadores-coletores holocênicos a partir de um estudo de caso:** as camadas VII e VIII da Lapa do Boquete (Minas Gerais, Brasil, 12.000 – 10.500 B.P.). 2 v. Tese de Doutorado. 2001. Porto Alegre/RS. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul: Programa de Pós-Graduação em História.

FRANCISCO, B.H.R.; LOEWENSTEIN, P.; SILVA, O.F. da; SILVA, G.G. da. Contribuição à geologia da folha de São Luís (SA.23) no estado do Pará. III. Estratigrafia; IV. Recursos Minerais. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Geologia**. Belém, nº 17, ago. 1971.

GALHARDO, Danilo Alexandre. **Tecnologia lítica:** estudo da variabilidade em sítios líticos do nordeste do estado de São Paulo. Dissertação. 2010. Universidade de São Paulo: Museu de Arqueologia e Etnologia: Programa de Pós-graduação em Arqueologia.

GASPAR, Maria Dulce. **Aspectos da organização social de um grupo de pescadores, coletores e caçadores:** região compreendida entre a Ilha Grande e o delta do Paraíba do Sul, estado do Rio de Janeiro. Tese de Doutorado. 1990. São Paulo. Universidade de São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas.

_____. Os ocupantes pré-históricos do litoral brasileiro. In: TENÓRIO, Maria Cristina (Org.). **Pré-História da Terra Brasilis**. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2000.

_____. **Sambaqui:** arqueologia do litoral brasileiro. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2000. (Coleção Descobrimos o Brasil).

GASPAR, Maria Dulce; IMÁZIO, Maura. Os pescadores-coletores-caçadores do litoral norte brasileiro. In: TENÓRIO, Maria Cristina (Org.). **Pré-História da Terra Brasilis**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2000.

GHIGNONE, J. I. Geologia dos sedimentos fanerozóicos do estado da Bahia. In: INDA, Hermes Verner (org.). **Geologia e recursos minerais do estado da Bahia:** textos básicos. Salvador: SME/CPE, 1979.

GUIMARÃES, Márcia Barbosa da Costa. **A ocupação pré-colonial da região dos Lagos, RJ:** sistema de assentamento e relações intersociais entre grupos sambaquianos e grupos ceramistas Tupinambá e da tradição Una. Tese de Doutorado.

2007. São Paulo. Universidade de São Paulo: Museu de Arqueologia e Etnologia: Programa de Pós-Graduação em Arqueologia.

_____. **Espaço e organização social entre o grupo construtor do sambaqui IBV4, Cabo Frio, Rj.** Dissertação. 2001. São Paulo. Universidade de São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas: Programa de Pós-Graduação em Arqueologia.

HARTT, Carlos Frederico. Contribuições para a ethnologia do valle do Amazonas. **Archivos do Museu Nacional.** Rio de Janeiro, v. 6, 1885.

HILBERT, Peter Paul. **Achados arqueológicos num sambaqui do baixo Amazonas.** Belém/PA: Instituto de Antropologia e Etnologia do Pará, 1959.

IHERING, Herman von. A civilização prehistorica do Brazil meridional. **Revista do Museu Paulista.** São Paulo, v. 1, 1895.

_____. Archaeologia comparativa do Brazil. **Revista do Museu Paulista.** São Paulo, v. 6, 1904.

IMESC. Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. **Situação Ambiental da Ilha do Maranhão/ Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos.** São Luís: IMESC, 2011.

KARLIN, C; BODU, J; PELEGRIN, J.. Processus techniques et chaîne opératoires – Comment les préhistoriens s'approprient un concept élaboré par les ethnologues. In: BALFET, H. (Ed.). **Observer l'action technique – Des chaînes opératoires, pour quoi faire?** Paris: CNRS, 1991.

KERN, Arno Alvarez. Pescadores-coletores pré-históricos do litoral norte do Rio Grande do Sul. In: KERN, Arno Alvarez. **Arqueologia do Rio Grande do Sul, Brasil.** Documentos 03. São Leopoldo/RS: Instituto Anchieta de Pesquisas – UNISINOS, 1989.

KING, L. C. A geomorfologia do Brasil oriental. **Revista Brasileira de Geografia.** Rio de Janeiro, v. 18, nº 2, 1956.

KJERFVE, B. Estuarine geomorfology and physical oceanography. In: DAY JR., J. W. HALL, Charles A. S.; KEMP, W. Michael; ARANCIBIA, Alejandro Yáñez (Eds.) **Estuarine ecology.** New York, 1987.

KLEIN, Evandro L.; PALHETA, Edney M. S.; PINHEIRO, Brunon L. S.; MOURA, Candido A. V.; ABREU, Francisco A. M.. Sistematização da litoestratigrafia do Cráton

São Luís e do Cinturão Gurupi. **Revista Brasileira de Geociências**. v. 35, n. 3, setembro de 2005.

KLEIN, Evandro Luiz. **Evolução geológica Pré-Cambriana e aspectos da metalogênese do ouro do Cráton São Luís e do Cinturão Gurupi, NE-Pará / NW-Maranhão, Brasil**. Tese de Doutorado. 2004. Belém/PA. Universidade Federal do Pará: Centro de Geociências: Curso de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica.

KNEIP, Lina Maria (Coord.). **Coletores Pré-históricos de Guaratiba, Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: UFRJ; Niterói/RJ: UFF, 1987.

_____. **Pesquisas arqueológicas no litoral da Itaipu, Niterói, Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Luna, 1981.

_____. Pescadores e coletores do litoral: sugestões para um projeto de pesquisas. **Revista do Museu Paulista**. Nova Série. São Paulo, v. XIX, 1970/1971.

_____. Pescadores, coletores e caçadores pré-históricos da área arqueológica de Saquarema, R.J.. **Revista de Arqueologia Americana**. Instituto Panamericano de Geografía e Historia. n. 15, Julio/Diciembre, 1998.

_____. Sambaqui do Forte – Identificação espacial de atividades humanas e suas implicações (Cabo Frio, RJ – Brasil). **Coleção Museu Paulista**. Série de Arqueologia. v. 2. São Paulo: Fundo de Pesquisas do Museu Paulista da Universidade de São Paulo, 1976.

KOLDEHOFF, B.. The Cahokia flake tool industry: socioeconomic implications for Late Prehistory in the Central Mississippi Valley. In: JOHNSON, J. K.; MORROW, C. A. (Eds.). **The Organization of Core Technology**. Boulder: Westview Press, 1987.

KOSERITZ, Carlos von. Sambaquis da Conceição do Arroio. **Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro**. Rio de Janeiro, v. 48, 1884.

KOWSMANN, R. O.. **Modelo de sedimentação holocênica na Plataforma Continental sul Brasileira**. Rio de Janeiro: REMAC, PETROBRÁS, CENPES, DINTEP, 1977.

LACERDA, J. B.. A morfologia craneana do homem dos sambaquis. **Revista da Exposição de Anthropologica Brasileira**. Rio de Janeiro: Typographia de Pinheiro & C., 1882.

_____. O homem dos sambaquis (contribuição para a anthropologia brasileira). **Archivos do Museu Nacional**. Rio de Janeiro, v. 6, 1885.

LAMING-EMPERAIRE, Annete. **Guia para o Estudo das Indústrias Líticas da América do Sul**. Curitiba: Centro de Ensino e Pesquisas Arqueológicas/UFPR, 1967. (Manuais de Arqueologia n. 2).

LANGER, Johnni. Os sambaquis e o Império: escavações, teorias e polêmicas, 1840-1849. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**. São Paulo, n. 11, 2001.

LEÃO, Ermelino S. de. Antonina prehistorica. **Archivos do Museu Nacional**. Rio de Janeiro, v. 22, 1919.

LEITE FILHO, Deusdedit Carneiro; LEITE, Eliane Gaspar. Ocupação pré-histórica na ilha de São Luís: a ocorrência de grupos ceramistas proto-tupi. **Boletim da Comissão Maranhense de Folclore**. [s/n]. 2005.

LEMONNIER, P. **Elements for na anthropology of technology**. Ann Arbor, Michigan: University of Michigan, 1992.

_____. The study of material culture today: toward anthropology of technical systems. **Journal of Anthropological Archaeology**. v. 5, 1986.

LEROI-GOURHAN, André. **Le geste et la parole**. Paris: Albin Michel, 1964.

LESSA, Andrea; MEDEIROS, João Cabral de. Reflexões preliminares sobre a questão da violência em populações construtoras de sambaquis: análises dos sítios Cabeçuda (SC) e Arapuan (RJ). **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**. São Paulo, n. 11, 2001.

LIMA, André da Silva. Pedras verdes, *piedras hijadas* ou *spleen stones*: o comércio de pedras na Amazônia indígena sob o olhar dos europeus. **Amazônica**. nº 2, v. 2, 2010.

LIMA, André Penin Santos de. **Análise dos processos formativos do sítio Capelinha**: estabelecimento de um contexto microrregional. Dissertação. 2005. São Paulo. Universidade de São Paulo: Museu de Arqueologia e Etnologia: Programa de Pós-Graduação em Arqueologia.

LIMA, Ângelo Pessoa. **Função dos calibradores e sua inserção na cultura material Tupiguarani**. Monografia de Conclusão de Curso de Graduação. 2005. Universidade Federal de Minas Gerais: Curso de Ciências Sociais.

LIMA, E. de A. M.; LEITE, J. F. **Projeto estudo global dos recursos minerais da Bacia Sedimentar do Parnaíba; integração geológica-metalogenética**. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil Relatório Final da Etapa – Recife. DNPM/CPRM, 1978.

LIMA, Olavo Correia. Mário Simões e a Arqueologia Maranhense. **Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Maranhão**. São Luís/MA, ano LXII, n. 14, 1991.

LIMA, Tania Andrade. **Dos mariscos aos peixes**: um estudo zooarqueológico de mudança de subsistência na pré-história do Rio de Janeiro. Tese de Doutorado. 1991. São Paulo/SP. Universidade de São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas.

_____. Em busca dos frutos do mar: os pescadores-coletores do litoral centro-sul do Brasil. **Revista USP** (Dossiê *Antes de Cabral: Arqueologia Brasileira*). São Paulo, v. 44, n. 2, 1999/2000.

LOPES, Raimundo. A civilização lacustre do Brasil. **Boletim do Museu Nacional**. Rio de Janeiro, v. I, n. 2, 1924.

_____. Entre a Amazônia e o Sertão: contribuição para o estudo retrospectivo das variações da terra e da gente. A geografia arqueológica; os sambaquis e o litoral; os campos. As transições regionais. **Boletim do Museu Nacional**. Rio de Janeiro, v. VII, n. 03, 1931.

_____. Pontas de sílex lascado no Brasil. **Boletim do Museu Nacional**. Rio de Janeiro, v. III, n. 1, 1927.

LOVATO, Olinto Gabriel; CAYE, Bráulio Robério; ARAÚJO, Clodomir Carvalho de (Orgs.). **Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Itapecuru-Mirim. Folha SA.23-Z-C. Estado do Maranhão**. Escala 1:250.000. Brasília: CPRM, 1995.

MABESOONE, J. M.; SILVA, A. C.; BEURLIN, K. Estratigrafia e origem do Grupo Barreiras em Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte. **Revista Brasileira de Geociências**, São Paulo, nº 3, v. 2, setembro de 1972.

MACHADO, Ana Lúcia; CORRÊA, Conceição G.; LOPES, Daniel F.. Os sambaquis da ilha de São Luís-MA. **Clio**. Anais do I Simpósio de Pré-História do Nordeste. Recife, n. 4, 1987.

MANSUR, Maria Estela. Instrumentos líticos: aspectos da análise funcional. **Arquivos do Museu de História Natural**. Belo Horizonte, v. 11, 1986/1990.

MARANHÃO. Secretaria de Infra-estrutura. **Estudo de Impacto Ambiental – EIA – Implantação e Pavimentação da Via Expressa de ligação das avenidas Carlos Cunha (Jaracaty), Jerônimo de Albuquerque e Daniel de La Touche (IPASE)**. São Luís: 2010.

MARTIN, Gabriela. **Pré-História do Nordeste do Brasil**. 3. ed. Recife: UFPE, 1999.

MELLO, Paulo Jobim Campos; VIANA, Sibeli Aparecida. Possibilidades de interpretação da cadeia operatória de produção de instrumentos líticos – sítio Pedreira (MT). **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia da USP**. São Paulo/SP, n. 11, 2001.

MELLO, Paulo Jobim de Campos. **Análises de sistemas de produção e da variabilidade tecnofuncional de instrumentos retocados**. As indústrias líticas de sítios à céu aberto do vale do rio Manso (Mato Grosso, Brasil). Tese de Doutorado. 2005. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul: Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas: Programa de Pós-Graduação em História: Doutorado Internacional em Arqueologia.

MESNER, J.; WOOLDRIDGE, P. **Estratigrafia das Bacias Paleozóica e Cretácea do Maranhão**. Boletim Técnico PETROBRAS, Rio de Janeiro, v. 7, nº 2, 1964.

MILLER JR., Tom O. Tecnologia lítica arqueológica: arqueologia experimental no Brasil. **Anais do Museu de Antropologia da UFSC**. n. 8. Florianópolis: UFSC, 1975.

_____. Considerações sobre a tecnologia: quando é um artefato? **Vivência. Revista de Antropologia**. Natal, n. 39, 2012.

_____. **Dois fases paleoindígenas da bacia de Rio Claro, E. S. Paulo**. Um estudo em metodologia. Tese de Doutorado. Rio Claro/SP, 1968. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita, UNESP: Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro. 177f.

MIRANDA, Luiz Bruner. **Princípios de oceanografia física de estuários**. São Paulo: EDUSP, 2002.

MIURA, K.; BARBOSA, J. C. **Geologia da Plataforma Continental do Maranhão, Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte**. In: ANAIS DO CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 26. Belém: SBG, 1972.

MORAIS, José Luiz de. A ocupação do espaço em função das formas de relevo e o aproveitamento das reservas petrográficas por populações pré-históricas do Paranapanema, SP. **Coleção Museu Paulista**. Série de Arqueologia. v. 6. São Paulo: Fundo de Pesquisas do Museu Paulista da Universidade de São Paulo, 1979.

_____. Elementos de tecnologia lítica: a pedra lascada. In: CHIARA, Philomena; KNEIP, Lina Maria; PALLESTRINI, Luciana (Eds.). **Ensaio de Arqueologia Brasileira**. v. I. Rio de Janeiro: [s/Ed.], 1982.

_____. **Tecnotipologia lítica:** a utilização dos afloramentos litológicos pelo homem pré-histórico brasileiro: análise do tratamento da matéria-prima. Erechim, RS: Habílis, 2007.

NETTO, Ladislau. A origem dos sambaquis. **Revista da Exposição de Anthropologica Brasileira**. Rio de Janeiro: Typographia de Pinheiro & C., 1882.

_____. Investigações sobre a archeologia brasileira. **Archivos do Museu Nacional**. Rio de Janeiro, v. 6, 1885.

OLIVEIRA, Mário Sérgio Celski de; HORN FILHO, Norberto Olmiro. De Guaratuba a Babitonga: uma contribuição geológico-evolutiva ao estudo da espacialidade dos sambaquianos no litoral norte catarinense. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**. São Paulo, n. 11, 2001.

OLIVEIRA; V. M.; MOCHEL, F. R. Macroendofauna bêmica de substratos móveis de um manguezal so impacto das atividades humanas no sudoeste da Ilha de São Luís, Maranhão, Brasil. **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**. v. 12. São Luís: Universidade Federal do Maranhão, 1999.

OSGOOD, Cornelius. Culture: its empirical and non empirical characters. **Southwestern Journal of Anthropology**. v. 7. n. 2, 1955.

PARKINGTON, John; BAILEY, Geoff (Eds.). **The archaeology of prehistoric coastlines**. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.

PENNA, Domingos Soares Ferreira. Breve notícia sobre os sambaquis do Pará. **Archivos do Museu Nacional**. Rio de Janeiro, v. 1, 1876.

PIAZZA, Walter F.. **Estudos de sambaquis**. Nota Prévia. Florianópolis: UFSC, 1966.

POPPER, Karl. **A miséria do historicismo**. São Paulo: EDUSP, 1980.

POSSE, Zulmara Clara Sauner. **A população pré-histórica do litoral Paranaense, vista através dos Sambaquis**. Dissertação. 1978. Curitiba/PR. Universidade Federal do Paraná: Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes: Pós-Graduação em História do Brasil.

PRICE, L. I. **Sedimentos mesozóicos na Baía de São Marcos, Estado do Maranhão**. Rio de Janeiro: DNPM. 1947.

PROJETO RADAM. **Folha S.A.23 São Luís e parte da folha SA. 24 Fortaleza; geologia, geomorfologia, solos, vegetação e uso potencial da terra**. Rio de Janeiro, 1973.

PROUS, André. **Arqueologia Brasileira**. Brasília/DF: EDUNB, 1992.

_____. Os artefatos líticos, elementos descritivos classificatórios. **Arquivos do Museu de História Natural**. Belo Horizonte/MG, v. 11, 1986/1990.

RATH, Carlos. Notícia ethnologica sobre um povo que já habitou a costa do Brasil, bem como seu interior, antes do diluvio universal. **Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro**. Rio de Janeiro, v. 34, 1871.

ROCHA, Luiz Carlos Medeiros da. **Relatório de qualificação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Antropologia e Arqueologia**. UFPI/CCHL, 2011.

RODET, Maria Jacqueline; ALONSO, Márcio. Princípios de reconhecimento de duas técnicas de debitage: percussão direta dura e percussão direta macia (tendre). **Revista de Arqueologia**. São Paulo, v. 17, 2004.

RODRIGUES, T. L. das N.; FAVILLA, C. A. C.; CAMOZZATO, E.; VERÍSSIMO, L.S. **Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Bacabal. Folha SB.23-X-A. Estado do Maranhão**. Escala 1:250.000. Brasília: CPRM, 1994.

RODRIGUES, T. L. das N.; ARAÚJO, C. C. de; CAMOZZATO, E.; RANGRAB, G. E. **Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. São Luís, Folha SA.23-Z-A. Cururupu. Folha SA.23-X.C. Estado do Maranhão**. Escala 1:250.000. Brasília: CPRM, 1994.

RODRÍGUEZ, Manuel Vaquero. **Tecnologia lítica y comportamiento humano: organización de las actividades y cambio diacrônico em el paleolítico médio del Abric Romaní**. Tese de Doutorado. 1997. Universitat Rovira e Virgili: Departament de Historia i Geografia.

ROGGE, Jairo Henrique. O material lítico dos sítios do litoral central. In: SCHMITZ, Pedro Ignácio (Coord.). **A ocupação pré-histórica do litoral meridional do Brasil. Pesquisas. Antropologia**. São Leopoldo/RS, n. 63, 2006.

ROOSEVELT, A. C.; HOUSLEY, R.A.; SILVEIRA, M. Imázio da; MARANCA, S.; JOHNSON, R.. Eighth Millennium pottery from a prehistoric Shell midden in the Brazilian Amazon. **Science**. v. 254, December, 1991.

ROSSETTI, D.F.. Arquitetura deposicional da bacia de São Luís-Grajaú. In: D.F. Rossetti; A.M. Góes; W. Truckenbrodt (Eds.) **O Cretáceo na bacia de São Luís-Grajaú, Belém**. Museu Paraense Emílio Goeldi, 2001. (Coleção Friedrich Katzer)

ROUSE, Irving. The classification of artifacts in archaeology. **American Antiquity**. v. 23, n. 3, 1960.

SANTOS, J. H. S. **Introdução ao estudo geomorfológico e sedimentológico da praia da Ponta d'Areia. São Luís - MA.** São Luís: UFMA, 1989.

_____. **Características Geológicas e Geomorfológicas da Baía de São Marcos, Golfão Maranhense.** IV Simpósio Nacional de Geomorfologia. São Luís - MA. Anais Eletrônicos. 1 Cd ROM. 2004.

SANTOS, Maria Eugênia de Carvalho Marchesini; CARVALHO, Marise Sardenberg Salgado. **Paleontologia das bacias do Parnaíba, Grajaú e São Luís.** Rio de Janeiro: CPRM Serviço Geológico do Brasil – DGM/DIPALE, 2009.

SAPIR, Edward. MANDELBAUM, David (Ed.). **Culture, language and personality: Select Essays.** Berkeley: University of California Press, 1970.

SCIENTIA Consultoria Científica S/C Ltda.. **Projeto de salvamento de sítios arqueológicos identificados na faixa de servidão e nos acessos da Linha de Transmissão 500 kv Tucuruí (PA) – Açailândia (MA) – 4º Circuito. Relatório Final dos Trabalhos de Laboratório.** Belém/PA, outubro de 2010.

SELLET, F. Cahîne operatoire: the concept and its applications. **Lithic Technology.** v. 18, (1/2), 1993.

SERRANO, Antonio. The sambaquis of the brazilian coast. In: STEWARD, Julian H.. **Handbook of South American Indians.** v. 1 – The marginal tribes. Bureau of American Ethnology. Bulletin 143. Washington-DC: Smithsonian Institution, 1946.

SILVA, C. G. ; PATCHINEELAM, S. M. ; BAPTISTA NETO, J. A. ; PONZI, V. R. A. Ambientes de sedimentação costeira e processos morfodinâmicos atuantes na linha de costa. In: NETO, J. A. B.; PONZI, V. R.A.; SICHEL, S.E. (Orgs). **Introdução à Geologia Marinha.** Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

SILVA, Fabíola Andréa. As tecnologias e seus significados. **CANINDÉ** – Revista do Museu de Arqueologia de Xingó. São Cristóvão/SE, n. 2, 2002.

SILVA, Jacionira Coêlho. Oficinas líticas em zona de cocal no Maranhão, Brasil. **Clio Arqueológica.** Recife/PE, n. 21, v. 2, 2006.

SILVEIRA, Maura Imázio da; SCHAAN, Denise Pahl. A vida nos manguezais: a ocupação humana da Costa Atlântica Amazônica durante o holoceno. In: PEREIRA; Edithe; GUAPINDAIA, Vera (Org.). **Arqueologia da Amazônia.** v. 1. Belém: MPEG: IPHAN: SECULT, 2010.

SILVEIRA, Maura Imázio da; SCHAAN, Denise Pahl. Onde a Amazônia encontra o mar: estudando os sambaquis do Pará. **Revista de Arqueologia.** v. 18, 2005.

SIMÕES, Mário Ferreira. As pesquisas arqueológicas do Museu Paraense Emílio Goeldi. **Acta Amazonica**. Belém, n. 11, v. 1, 1981.

_____. Coletores-pescadores ceramistas do litoral do Salgado (Pará). Nota Preliminar. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**. Nova Série. Antropologia. Belém/PA, n. 78, 1981.

_____. Índice das fases arqueológicas brasileiras, 1950-1971. **Publicações Avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi**. Belém/PA, n. 18, 1972.

_____. Pesquisa e cadastro de sítios arqueológicos na Amazônia Legal Brasileira, 1978-1982. **Publicações Avulsas do Museu Goeldi**. Belém/PA, n. 38, 1983.

SIMÕES, Mário Ferreira; COSTA, Fernanda Araújo. **Áreas da Amazônia Legal Brasileira para pesquisa e cadastro de sítios arqueológicos**. Belém/PA: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1978.

SOBRINHO, J. P. C. **Morfodinâmica da praia do Meio. São José de Ribamar - MA**. Monografia de Conclusão de Curso de Graduação. São Luís/MA. 1998. Universidade Federal do Maranhão.

SOUZA, Gustavo Neves. **O material lítico polido do interior de Minas Gerais e São Paulo: entre a matéria e a cultura**. Dissertação de Mestrado. 2008. Universidade de São Paulo: Museu de Arqueologia e Etnologia: Programa de Pós-Graduação em Arqueologia.

STEIN, Julie K (Ed.). **Deciphering a Shell Midden**. New York: Academic Press, 1992.

SUERTEGARAY, D. M. A. (Org.). **Terra feições ilustradas**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

SUGUIO, K. **Dicionário de geologia marinha**. São Paulo: T. Queiroz, 1992.

_____. **Geologia do Quaternário e mudanças ambientais: passado+presente=futuro?** São Paulo: Paulos's Comunicação e Artes Gráficas, 1999.

SWARTZ JR., B. K.. A logical sequence of archaeological objectives. **American Antiquity**. v. 32, n. 4, 1967).

TAROUCO, J. E. F.; SANTOS, J. H. S. Morfodinâmica da praia do Araçagi. Paço do Lumiar-MA. **VII Simpósio de Geografia Física Aplicada e I Fórum Latino Americano de Geografia Física Aplicada**. V. II. Curitiba, 2004.

TEIXEIRA, Sheila G.; SOUZA FILHO, Pedro Walfir Martins e.. Mapeamento de ambientes costeiros tropicais (Golfão Maranhense, Brasil) utilizando imagens de

sensores remotos tropicais. **Revista Brasileira de Geofísica**. São Paulo, v. 27, supl. 1, 2009.

TENÓRIO, Maria Cristina. Identidade cultural e origem dos sambaquis. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**. São Paulo, n. 14, 2004.

_____. Os fabricantes de machado da Ilha Grande. In: TENÓRIO, Maria Cristina (Org.). **Pré-História da Terra Brasilis**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2000.

TIBURTIUS, Guilherme Augusto Emílio. **Arquivos de Guilherme Tiburtius**. Joinville/SC: Museu Arqueológico do Sambaqui de Joinville, 1996.

TIXIER, J.. Techniques de débitage: osons ne plus affirmer. In: CAHEN, D.; URA 28 (Eds.). **Tailler pour quoi faire: Pré- histoire et technologie lithique** : recent progress in microwear studies. Tervuren: Musée Royal de L’Afrique Centrale, 1982.

TIXIER, J.; INIZAN, M.-L.; ROCHE, H.. **Préhistoire de la pierre taillée: Terminologie et technologie**. v. 1. Valbonne: CREP, 1980

TSCHAUNER, Hartmut W. W.. La tipología: herramienta u obstáculo? La clasificación de artefactos em arqueologia. **Boletín de Antropología Americana**. México/D.F., n. 12, 1985.

UCHÔA, Dorath Pinto. **Arqueologia de Piaçagüera e Tenório: análise de dois tipos de sítios pré-cerâmicos do litoral Paulista**. Erechim/RS: Habilis, 2007. (Clássicos da Arqueologia).

_____. **Demografia esquelética dos “construtores” do sambaqui de Piaçagüera, São Paulo, Brasil**. São Paulo: SAB, 1987.

UFMA. UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. Fundação Sousândrade de Apoio ao Desenvolvimento da UFMA. **Estudo de Impacto Ambiental da Refinaria Premium I, Bacabeira-MA**. Bacabeira, 2009.

UFMA. UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. **Zoneamento Costeiro do Estado do Maranhão. Fundação Sousândrade de Apoio e Desenvolvimento da Universidade Federal do Maranhão. /IICA/ GEAGRO/LABOHIDRO**. 2003.

VIANA, J. R. **Estudo da morfodinâmica da praia de São Marcos, São Luís - MA**. Monografia de Conclusão de Curso de Graduação. São Luís/MA. 2000. Universidade Federal do Maranhão.

VIANA, Sibeli Aparecida. **Variabilidade tecnológica do sistema de debitage e de confecção dos instrumentos lascados de sítios lito-cerâmicos da região do rio**

Manso/MT. Tese de Doutorado. 2005. . Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul: Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas: Programa de Pós-Graduação em História

WIENER, Carlos. Estudos sobre os sambaquis do sul do Brazil. **Archivos do Museu Nacional.** Rio de Janeiro, v. 1, 1876.

ZEMA- **Zoneamento do Estado do Maranhão.** Governo do Estado do Maranhão, 2004.