



Instituto Politécnico de Tomar – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
(Departamento de Geologia da UTAD – Departamento de Território, Arqueologia e Património do IPT)



**Master Erasmus Mundus em
QUATERNARIO E PRÉ-HISTÓRIA**

Dissertação final:

A jazida arqueológico-paleontológica Toca da Janela da Barra do Antonião.

Estratigrafia e Indústria Lítica.

(Piauí, Brasil)

Marcos César Pereira Santos

Orientador: Doutor. Fabio Parenti

Co-orientadora: Mestre. Sara Cura

Ano académico 2011/2012



Epígrafe

“Por milênios o homem foi caçador. Durante inúmeras perseguições, ele aprendeu a reconstruir as formas e movimentos das presas invisíveis pelas pegadas na lama, ramos quebrados, bolotas de esterco, tufo de pêlos, plumas emaranhadas, odores estagnados. Aprendeu a farejar, registrar, interpretar e classificar pistas infinitesimais como fios de barbas. Aprendeu a fazer operações com rapidez fulminante, no interior de um denso bosque ou numa clareira cheia de ciladas. O caçador teria sido o primeiro a ‘narrar uma história’ porque era o único capaz de ler, nas pistas mudas uma série coerente de eventos.”

Carlo Ginzburg.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus orientadores pela força na pesquisa, aos amigos que me acompanharam nessa jornada e principalmente a minha família por tudo que me proporcionou. Obrigado a todos.

Resumo:

Partindo da base que a arqueologia é o campo das ciências humanas que tem por objetivo o estudo do ser humano a partir dos vestígios materiais de sua atividade social, e tem na especificidade de suas preocupações a necessidade de definir os princípios e critérios que devem reger o exame desses vestígios para deles retirar as informações socialmente significativas que contem. A presente pesquisa tem por objetivo analisar a indústria lítica do sítio arqueológico/paleontológico Toca da Janela da Barra do Antonião, PI-Brasil. Caracterizado como um Abrigo sobre rocha calcária ele guarda em seus extratos remanescentes fósseis da megafauna pleistocênica. O estudo busca observar a formação estratigráfica da jazida e a sua relação com os vestígios líticos que a compõem.

Palavras Chaves: Tecnologia Lítica, Indústria sobre seixo, Megafauna, Caçadores-coletores, Abrigo Calcário.

Abstract

Building on the basis that archeology is the field of human sciences that aims to study the human being from the material traces of their social activity. It has the specificity to define the principles and criteria that should govern the examining of these traces to withdraw the socially significant information that it contains.

This research aims to analyze the lithic industry from the archaeological / paleontological site of Toca da Janela da Barra do Antonião, PI-Brazil. This site is characterized as a limestone rock shelter which keeps in its deposits fossil remains from the Pleistocene megafauna. The objective of the research is to observe the stratigraphic formation of the deposits and its relationship with the lithic remains within it.

Key Words: Lithic Technology, Pebble culture, Megafauna, Hunter-gatherers, Limestone rock shelter.

SUMÁRIO

1- Introdução:.....	9
2- Enquadramento físico da região sudeste do Piauí.....	12
2.1 - Geologia e Geomorfologia.....	12
2.2 - Vegetação	17
2.3 Hidrologia e clima.....	19
2.4 Paleoambiente	21
2.5 A ocupação humana da região.	24
3. Toca da Janela da Barra do Antonião.	25
3.1 Descrição do sítio.....	25
3.2 Histórico das escavações.....	26
3.3 Circulação d'água no abrigo	32
3.4 Estratigrafia e cronologia	34
3.5 Remontagens:.....	39
3.6 Cronologia Radiocarbônica:.....	42
3.7 Os vestígios arqueológicos:.....	44
3.8 Síntese dos Dados:	49
4. Estudo das indústrias líticas dos setores A e D.....	51
4.1 Enquadramento Teórico-metodológico.....	54
4.1.1 Atributos de Estudo.	57
4.2 Estudo da indústria lítica	67
4.2.1 Dados Quantitativos Gerais	67
4.2.2 Matéria Prima e Estado de Conservação.....	68
4.3 Análise Tecnológica.....	70
4.3.1 Núcleos	70
4.3.2 Seixos Talhados	88
4.3.3 Lascas	102
4.3.4 Peças Retocadas:.....	115
4.3.5 Percutores	134
4.3.6 Fragmentos de Peças.....	135
4.3.7 Naturais.....	136
4.3.8 Peças Dispersas:.....	137
4.4 Interpretações dos dados	138
4.4.1 Cadeias Operatórias e Padrões tecnológicos:.....	138
4.4.2	141
5. Análise Contextual dos Sítios com indústria sobre seixo no Brasil.....	147

6 – Considerações Finais	154
Bibliografia.....	157

Índice das figuras

Figura 1: Coluna Estratigráfica da Bacia Sedimentar do Parnaíba.....	13
Figura 2: Mapa Geológico do Parque Nacional Serra da Capivara.....	14
Figura 3: Mapa geomorfológico do Parque Nacional Serra da Capivara.....	16
Figura 4: Distribuição da vegetação na área do Parque Nacional Serra da Capivara.....	18
Figura 5: Mapa Hidrográfico do Parque Nacional Serra da Capivara.....	20
Figura 6: Localização da jazida TJBA-184.....	26
Figura 7: Planta do sítio com a Localização dos setores de escavação (D,A,B,C).....	28
Figura 8: Fotos da escavação em 1988.....	29
Figura 9: Fotos da situação da escavação em 1989.....	30
Figura 10: Fotos da situação da escavação em 1990.....	32
Figura 11: Circulação de água sobre a superfície do sítio TJBA.....	33
Figura 12: Modelo digital de terreno e perfis topográficos do entorno do sítio TJBA-184.....	36
Figura 13: Estratigrafia.....	38
Figura 14: Relação espacial no plano horizontal das remontagens.....	40
Figura 15: Relação espacial no plano vertical das remontagens.....	40
Figura 16: Localização horizontal das amostras de carvão retiradas do abrigo TJBA-184.....	43
Figura 17: Mandíbula do esqueleto exumado no setor C.....	47
Figura 18: Vestígios Osteológicos.....	48
Figura 19: Do lado esquerdo está representado o testemunho localizado no setor D.....	51
Figura 20: Bloco Isométrico com correspondências estratigráficas.....	52
Figura 21: Representação dos horizontes em que a indústria lítica foi dividida.....	53
Figura 22: Exemplos de Matérias Primas presentes no sítio arqueológico TJBA-184.....	69
Figura 23: Inclinações predominantes na margem ativa das peças retocadas.....	123
Figura 24: Métodos de debitagem presentes no Norte de Minas Gerais.....	147
Figura 25: Exemplos de peças encontradas no Sítio arqueológico Lagoa da Pedra-PE.....	149
Figura 26: Axonometria e Geomorfologia do sítio Toca do Boqueirão da Pedra Furada.....	150
Figura 27: Cronologia próxima ao corte de referência.....	150
Figura 28: Peças da fase Serra Talhada do BPF.....	151
Figura 29: Lasca cortical encontrada no sítio do meio.....	152
Figura 30: Estratigrafia da Toca da Tira Péia.....	153
Figura 31: Seixos talhados do Sítio Tira Péia.....	153

Índice das Pranchas

Prancha 1	80
Prancha 2	81
Prancha 3	82
Prancha 4	83
Prancha 5	84
Prancha 6	85
Prancha 7	86
Prancha 8	87
Prancha 9	95
Prancha 10	96
Prancha 11	97
Prancha 12	98
Prancha 13	99
Prancha 14	100
Prancha 15	101
Prancha 16	107
Prancha 17	108
Prancha 18	109
Prancha 19	110
Prancha 20	111
Prancha 21	112
Prancha 22	113
Prancha 23	114
Prancha 24	126
Prancha 25	127
Prancha 26	128
Prancha 27	129
Prancha 28	130
Prancha 29	131
Prancha 30	132
Prancha 31	133
Prancha 32	133
Prancha Re	142
Prancha Re	144
Prancha Re	146

1- INTRODUÇÃO:

O presente trabalho se insere nas pesquisas arqueológicas pré-históricas que tentam elucidar lacunas sobre a história do Homem Pré-histórico Sul-Americano. No Nordeste brasileiro existem milhares de sítios em diferenciados contextos que remetem a cronologias antigas, tendo na região do Parque Nacional Serra da Capivara, PI locais propícios a tais objetivos de pesquisa.

O Parque Nacional Serra da Capivara foi criado em 1986 tendo motivações culturais específicas, pois nele se encontram um dos mais importantes patrimônios Pré-Históricos culturais da humanidade. O Parque Nacional localiza-se a Sudeste do Estado do Piauí, Brasil. Ele estende-se por 214 km² e a sua superfície mede 129.140 ha. Ele abrange as áreas de quatro municípios: Brejo Seco, Coronel José Dias, João Costa e São Raimundo Nonato. Em 1991 a UNESCO, pelo seu valor cultural, considerou o Parque Nacional como Patrimônio Cultural da Humanidade.

Por toda a sua área e em seu entorno encontram-se indícios da presença humana Pré-Histórica na forma de sítios em abrigos rochosos com pinturas rupestres e gravuras além da enorme quantidade de documentos materiais que atestam sua presença na região em diversas formas.

Os mais de 1.300 sítios cadastrados, entre os quais, cerca de 700 apresentam pinturas rupestres, se caracterizam como sendo sítios ao ar livre (acampamentos ou aldeias) de caçadores - coletores, aldeias de ceramistas-agricultores, ocupações em grutas ou abrigos, sítios funerários e, sítios arqueo-paleontológicos.

O Parque Nacional Serra da Capivara é pesquisado pluridisciplinarmente desde os 70, e com isso vários estudos foram sendo desenvolvidos nas mais diversas áreas científicas para que se remonte o contexto do passado Pré-Histórico dessa região. A região do parque tem sido descrita em inúmeras publicações, do ponto de vista geomorfológico (Arnaud et al., 1984), botânico (Emperaire, 1989), zoológico (Chame, 1988; Chame et al., 1985; Manzani & Abe, 1990) paleoparasitólogo (Araújo et al., 1993; Ferreira et al., 1993, 1994), arqueológico (Guidon, 1975, 1984, 1986; Maranca, 1976), estratigrafia, cronologia e evolução cultural do sítio BPF (Parenti, 2001).

Os instrumentos líticos, que de forma mais duradoura permanecem acessíveis com o passar do tempo pela sua característica não orgânica e não perecível, mostram-se como uma das alternativas para uma análise cultural de um passado que não deixou registros escritos conhecidos pelos contemporâneos, e representam um material antrópico que sendo bem analisado pode delimitar culturas, hábitos, e ajudar o Pré-historiador a remontar um passado tão remoto da história da Humanidade.

Partindo da base que a arqueologia é o campo das ciências humanas sociais que tem por objetivo o estudo do ser humano a partir dos vestígios materiais de sua atividade social, e tem na especificidade de suas preocupações gnosiológicas a necessidade de definir os princípios e critérios que devem reger o exame desses vestígios para deles retirar as informações socialmente significativas que resgatam o caráter testemunhal que contem. Propomo-nos aqui a estudar os vestígios líticos arqueológicos visando extrair deles o máximo de informação possível da sociedade que os gerou, ou seja, tentar remontar seus processos de produção, através das atividades, tanto de manufatura como a integração dos mesmos a outros processos produtivos. Deste modo pretendemos nos aproximar do conhecimento dos modos de produção, base econômica e material sobre a qual se baseia a conduta social humana.

Desde que se tem conhecimento do homem na terra o mesmo desenvolveu cotidianamente um conjunto de atividades destinadas a satisfazer suas necessidades de subsistência e reprodução. Essas atividades estão ligadas a uma magnitude de componentes que intervêm e estão diretamente ligados ao meio social e natural que está inserido. Enquanto todos os seres vivos quando atuam, individual ou conjuntamente, estão reproduzindo em sua atividade cotidiana a conduta de sua espécie, biologicamente determinada, à atividade humana, mesmo sendo de uma só pessoa, reproduz a conduta do grupo a que histórico e socialmente se encontra associado. Por isso que as marcas e conseqüências materiais da atividade de um animal correspondem as da sua espécie e as conseqüências da atividade humana variam de acordo com o grupo social e contexto ao qual está inserido, de acordo com sua condição e contexto histórico.

Partindo desse pressuposto, a presente pesquisa tem por objetivo analisar a indústria lítica do sítio arqueológico paleontológico Toca da Janela da Barra do Antonião, que se caracteriza como um abrigo calcário de onde advêm vestígios materiais pretéritos do comportamento social humano.

Os objetivos gerais eram o estudo da indústria lítica da Toca da janela da Barra do Antonião, buscando entender as suas características tecnológicas para correlacioná-la e inseri-la no contexto Pré-Histórico da região do Parque Nacional Serra da Capivara perpassando pelas seguintes etapas:

- Realizar um estudo minucioso das campanhas de escavações para, a partir delas, tentar entender o contexto arqueológico do sítio.
- Fazer os desenhos do sítio com um sequenciamento das escavações, ou seja, uma remontagem das escavações através dos planos e os diários de campo.
- Observar se o sítio é um palimpsesto de várias ocupações com intervalos de centenas de anos, para decidir a metodologia de análise em consonância com os objetivos.

- Contextualizar o material lítico à megafauna pleistocênica, por meio de uma análise da distribuição espacial de ambos os vestígios.

- Ver a relação tecnologia/utensílios e matéria prima, isto é, gestão diferenciada de acordo com o tipo de matéria prima, levantando às questões de disponibilidade dessas matérias primas e forma de obtenção.

- Realizar a análise sincrônica e diacrônica das ferramentas estabelecendo sua Cadeia Operatória.

- Estudar se a relação entre os sítios da cuesta arenítica e do maciço calcário, observando se os sítios desempenharam funções diferentes dentro de um mesmo espaço funcional, ou se trata de ocupações distintas de grupos distintos. Os capítulos foram divididos da seguinte maneira:

O segundo capítulo fala sobre o contexto físico da região, descrevendo o enquadramento geológico, geomorfológico, da vegetação, hidrologia e clima, paleoambiente e a inserção da ocupação humana nesse contexto.

O terceiro capítulo trata do contexto físico da jazida arqueológico/paleontológica da Toca da Janela da Barra do Antonião, versando sobre sua descrição geral adentra no histórico das intervenções arqueológicas, tratando das circulação pluvial em sua superfície e suas consequências nas perturbações sedimentares. Posiciona as datações radiocarbônicas visando relacionar os vestígios arqueológicos a esse contexto geral.

O quarto capítulo adentra na análise da indústria lítica advinda do sítio. Explica a seleção dos setores mais confiáveis para serem estudados e busca correlacionar os dados estratigráficos ao enquadramento teórico-metodológico possível de ser utilizado, dada a natureza da jazida e seus vestígios. Os atributos de estudos são apresentados minuciosamente tratando etapa por etapa da metodologia que se está empregando. Buscando no final apresentar a interpretação dos dados com o estabelecimento das possíveis cadeias operatórias encontradas no sítio.

O quinto e último capítulo tratará das questões inerentes ao estudo das indústrias sobre seixos realizados no Brasil buscando correlacionar tecnologicamente e contextualmente suas características, visando à elucidação dos percalços perpassados pelos grupos humanos da região. Findando no sexto capítulo com as considerações finais sobre o estudo estratigráfico correlacionado com as indústrias líticas advindas da jazida.

2- ENQUADRAMENTO FÍSICO DA REGIÃO SUDESTE DO PIAUÍ

2.1 - GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

O Parque Nacional Serra da Capivara está localizado entre dois domínios geológicos: a Faixa de Dobramento Riacho do Pontal, pertencente à província estrutural da Borborema, e o domínio sedimentar da Bacia do Parnaíba.

A Faixa de Dobramento Riacho do Pontal abrange uma parte do embasamento cristalino pré-cambriano, cuja litologia compreende gnaisse, migmatitos, quartzitos, calcários metamórficos e xistos (Valença & Lima Filho, 2002). Esse sistema de dobramento formado no Arqueano e Proterozóico Inferior foi estruturado durante o ciclo orogênico Brasileiro (Neves, 1975 apud Santos, 2007). Já o Domínio Sedimentar da Bacia do Parnaíba foi formado durante o Paleozóico, com sedimentos do Siluriano e do Devoniano (Valença & Lima Filho, 2002). A Bacia do Parnaíba foi implantada sobre os riftes cambro-ordovicianos de algumas localidades, sendo a mais importante delas a de São Raimundo Nonato, região do estudo.

A coluna estratigráfica atualmente mais utilizada para a região é a proposta por Góes e Feijó (1994), a qual descreve diversas formações litoestratigráficas em grupos formados em diferentes episódios tectono-sedimentares, que são os grupos: Serra Grande, Canindé, Balsas, e, Mearim (Fig.01).

Na região do Parque Nacional afloram principalmente rochas do Grupo Serra Grande e Canindé. O Grupo Serra Grande é subdividido em formações: Ipu, Tianguá e Jaicós, bem caracterizadas em subsuperfície, porém ainda não-individualizadas em trabalhos de cartografia geológica de superfície. Seus depósitos são interpretados como pertencentes a ambientes de deposição flúvio-glacial e glacial, passando a transicional (berítico) e retornando às condições continentais (fluvial entrelaçado). Já o grupo Canindé compreende as formações: Itaim, Pimenteiras, Cabeças, Longá e Poti (Valença e Lima Filho, 2002). A Formação Itaim é caracterizada como arenitos de folhelhos de ambiente de plataforma rasa. A Formação Pimenteiras é permeada de arenitos com níveis de folhelhos, depositados em ambientes dominados por marés e tempestades. A Formação Cabeças é composta por arenitos com geometria sigmoidal abaulada e localmente intercalações de damictitos, sendo interpretadas como de ambiente nerítico plataformar, com ação de correntes e influência periglacial. A Formação Longá

apresenta-se na forma de arenitos finos e siltitos, interpretados como depósitos plataformais dominados por tempestades. Já a formação Poti é interpretada como advinda de ambientes de deposição como *shorefacel* submaré inferior e superior, canal flúvio-estuarino e planície de maré, sob condições climáticas de aridez, conforme observado por *tepees* e concreções de tipo “rosa do deserto”.

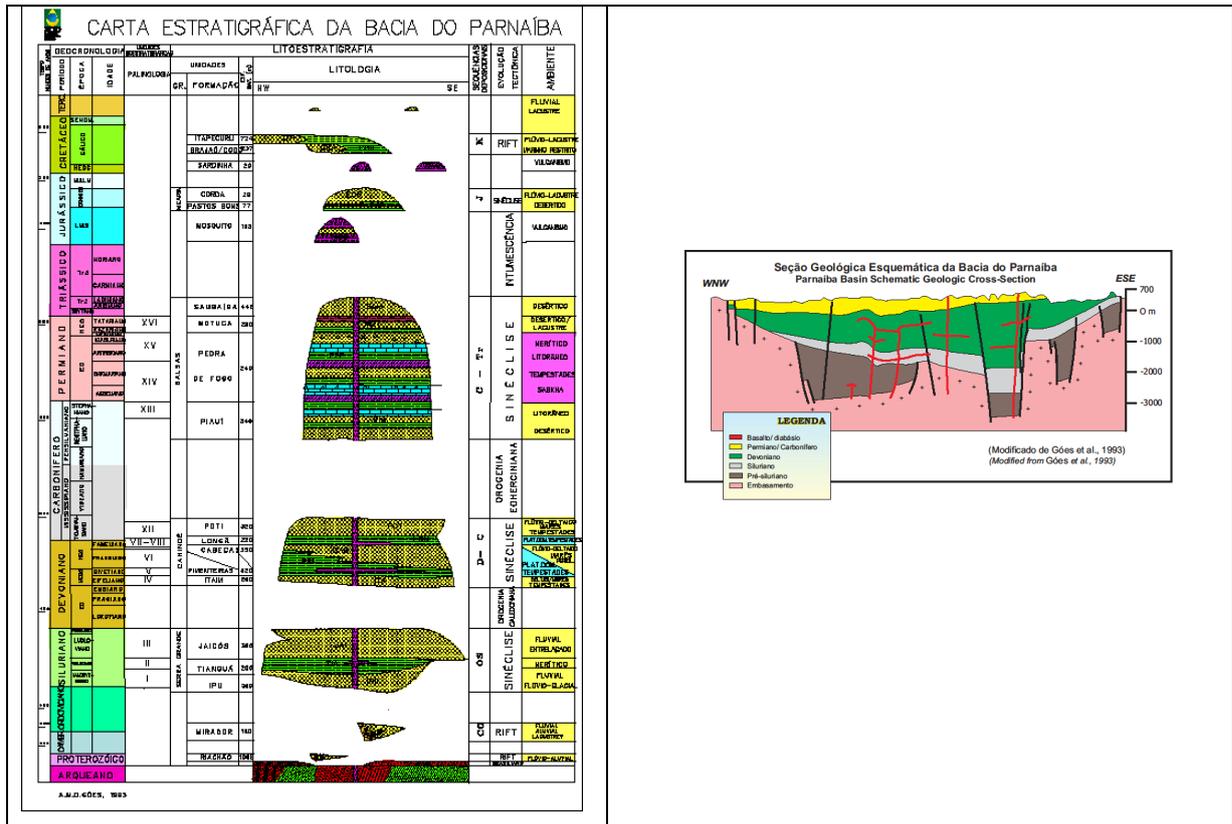


FIGURA 1: COLUNA ESTRATIGRÁFICA DA BACIA SEDIMENTAR DO PARNAÍBA. Fonte: http://www.cprm.gov.br/gis/carta_parnaiba.htm

As *cuestas* e suas frentes são constituídas de conglomerados e arenitos do Grupo Serra Grande e da Formação Itaim. No sopé da frente das *cuestas* tem-se a depressão periférica, que é o limite entre as rochas cristalinas e as sedimentares. Neste limite se encontram uma grande quantidade de sítios arqueológicos nos abrigos sob-rocha que permeiam a região.

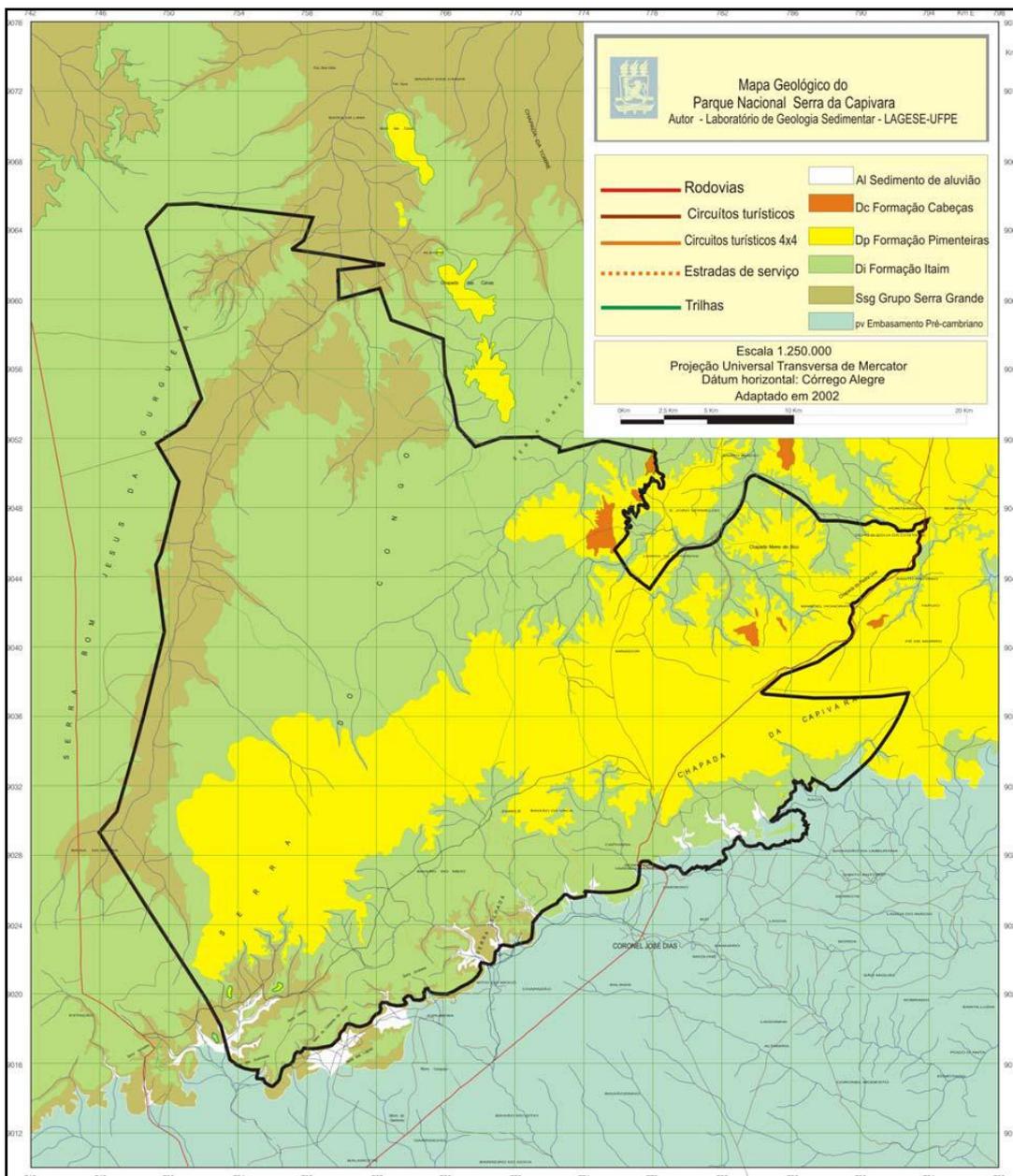


FIGURA 2: MAPA GEOLÓGICO DO PARQUE NACIONAL SERRA DA CAPIVARA. Fonte: LAGESE, 2002.

A região de São Raimundo Nonato se encontra em uma linha de contato da Bacia do Parnaíba e faixa de dobramento Riacho do Pontal, se estende sobre três unidades geomorfológicas: Planaltos areníticos, zona da *cueta* e pedimeto (Pellerin, 1984).

A oeste do PARNA se encontram os planaltos areníticos do reverso da *cueta* com relevo regular (altitude entre 600-630 m a sudeste, e de 500-520 m a noroeste) entalhado por alguns vales profundamente encaixados, de fundo plano e diretamente dominados por cornijas de arenitos subverticais com relevos ruiformes e arredondados

(Pellerin, 1984). Ao norte as chapadas se reduzem a formas tabulares, seguida por morros residuais isolados com degraus nas vertentes (Idem, 1984).

A zona de *cuesta*, no centro, apresenta um desnível de 200 a 250m em relação ao planalto e o pedimento; e com tabuleiros intermediários a *cuesta* se situa no reverso dos níveis resistentes do arenito da base devoniana, com paredes verticais a menos de 150m (Pellerin, 1984). A *cuesta* é formada por uma profunda dissecação em *canyons* das paredes ruiformes do arenito e do conglomerado.

O pedimento, a oeste do PARNA, constitui uma vasta área de erosão, escavada em rochas metamórficas entre a *cuesta* de arenito siluro-devonianos a oeste e as barras de quartzito pré-cambriano a leste (Pellerin, 1984). O pedimento se inclina suavemente a partir do sopé da *cuesta* da bacia do Parnaíba, rumo à calha do rio Piauí. Nessa área se concentram os relevos com substrato de micaxistos, *inselbergs* de gnaisse e maciços calcários, popularmente chamados de serrotes (Fig.3).

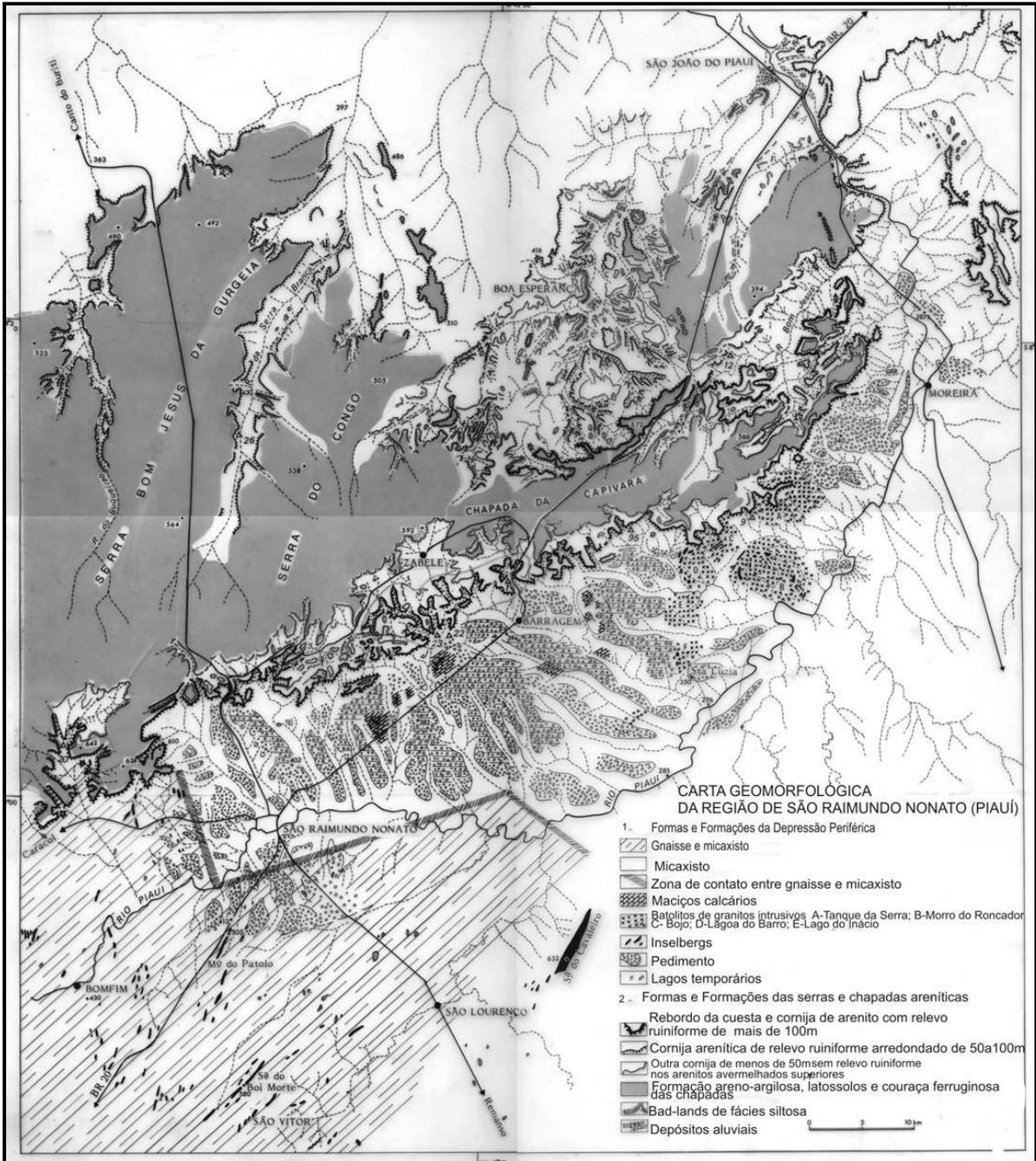


FIGURA 3: MAPA GEOMORFOLÓGICO DO PARQUE NACIONAL SERRA DA CAPIVARA. Fonte: Pellerin, 1984

2.2 - VEGETAÇÃO

O Estado do Piauí ocupa uma posição marginal em relação ao conjunto do Nordeste brasileiro. É o último estado a apresentar as características de zona semi-árida, pois, no estado do Maranhão inicia-se a transição para a vegetação Amazônica. A distribuição das formações vegetais está ligada a fatores climáticos, sendo que os fatores geomorfológicos e edáficos se tornam determinantes nas zonas de transição. A região sudeste do Piauí, na qual se localiza o Parque da Serra da Capivara, é coberta pela caatinga, conjunto de formações vegetais características da zona semi-árida do Nordeste (Fig. 4). O domínio morfoclimático das caatingas é um dos TRE esoaços semiáridos da América do Sul, caracterizando-o como um dos domínios de natureza de excepcionalidade marcante no contexto climático e hidrológico de um continente dotado de grandes e contínuas extensões de terras úmidas. (Ab'Sáber, 2011). A principal característica das caatingas é a de serem formações caducifólias com a frequência de espécies espinhosas, de cipós, de Cactáceas e Bromeliáceas, a presença de um tapete herbáceo anual devem ser modulados em função do grau de aridez, do tipo de solo e, sobretudo, da ação antrópica.

Nas ravinas existem dois tipos de floresta semi-decídua; suas estruturas são próximas, mas diferem profundamente na composição florística. A presença de Sapotáceas (*Pouteria* sp.) é uma constante da floresta semi-decídua das ravinas pouco profundas, enquanto que as Lauráceas, (*Ocotea* spp.) e as Ocnáceas (*Ouratea hilariana*) dominam na floresta das ramificações profundas das ravinas da frente de *cuesta*.

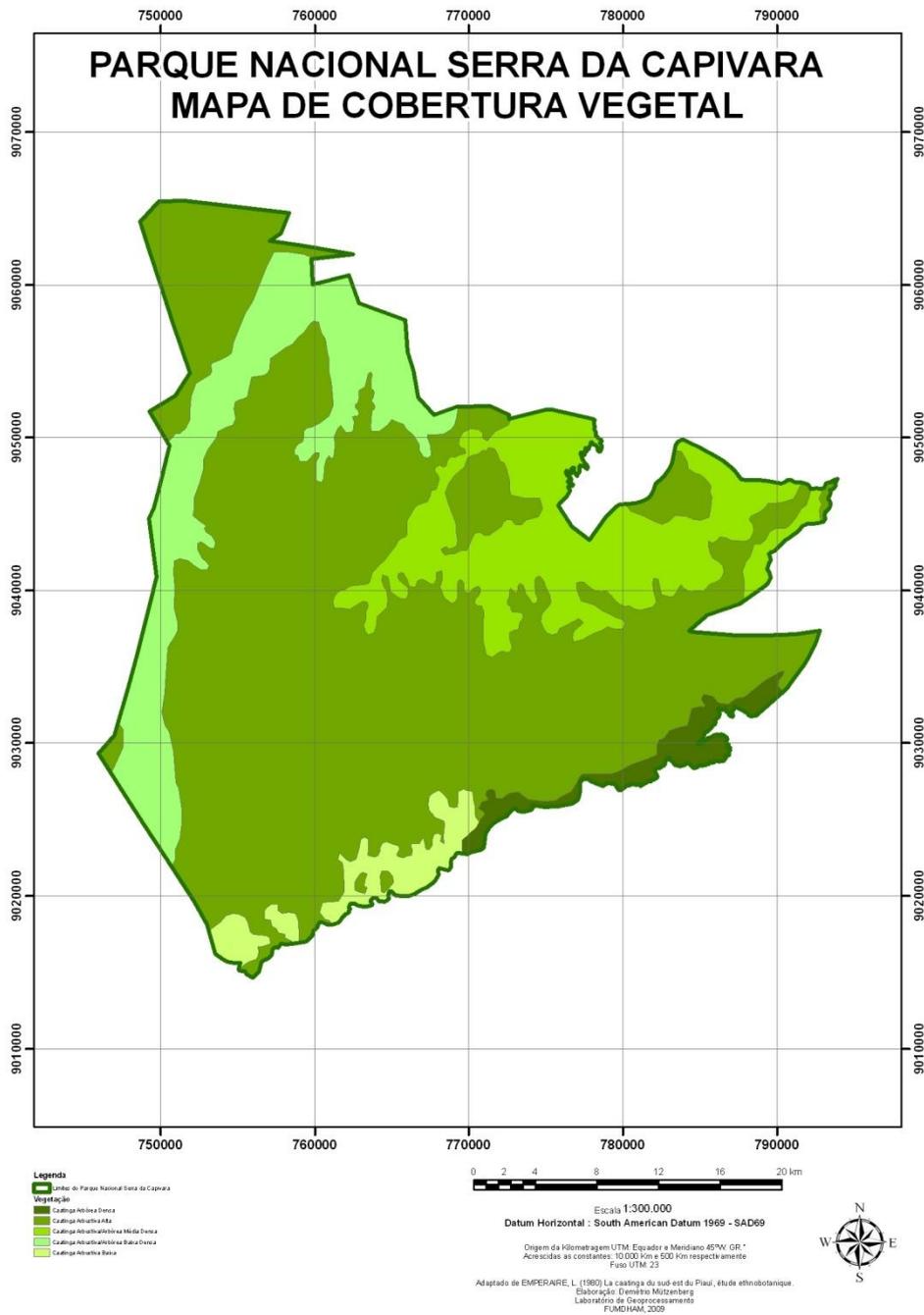


FIGURA 4: DISTRIBUIÇÃO DA VEGETAÇÃO NA ÁREA DO PARQUE NACIONAL SERRA DA CAPIVARA. Fumdhm.

2.3 HIDROLOGIA E CLIMA

O Parque Nacional Serra da Capivara situa-se no sertão nordestino, em meio ao polígono das secas, apresenta clima semi-árido quente com chuvas no verão.

A temperatura média anual é de 28° C. No mês de junho (o mais frio do ano) a temperatura média é de 25° C, máxima 35°C e mínima de 12° C (Emperaire, 1991), nos períodos mais quentes do ano as temperaturas chegam a 45° C.

As chuvas começam entre outubro e novembro, período mais quente do ano. O período de seca dura de maio a outubro.

As precipitações começam entre outubro e novembro e se estendem até abril, oscilam entre 250,5mm e 1.462,4 mm, com uma média de 689 mm (Emperaire, 1991).

A rede de drenagem do PARNA reflete o regime climático do sudeste do Piauí. A região não tem grandes rios perenes, os rios são temporários com regime irregular, no período das secas estes ficam totalmente secos.

O rio principal da região é o Piauí. O Riacho do Olho d'água da Cota é o único curso de água perene da região, parte de seu desenvolvimento corria dentro de uma área do PARNA (Emperaire, 1991).

A fisionomia da rede hidrográfica muda conforme as vertentes e o tipo de suporte rochoso (Pelerin, 1991). As rochas sedimentares submetidas à forte erosão formam no sopé da *cuesta* os boqueirões, que conservam pequenos reservatórios de água, nos “caldeirões” da chapada arenítica se encontram os raros olhos d'água existentes na região.

No relevo cárstico, alguns serrotes conservam água em suas galerias inferiores. No escudo pré-cambriano se formam lagoas e caçimbas por alarguecimento das fraturas do substrato. Outras fontes de água importante para a população sertaneja são as barragens e os poços artesianos.

O regime hídrico influi notavelmente na conservação dos sítios arqueológicos: no PARNA, a maior parte dos sítios possui apenas sedimentos do holoceno. Durante o Pleistoceno os detritos acumulados nos abrigos foram facilmente lavados pela maior quantidade de água disponível. No sítio Baixão do Perna I há um exemplo dessa

influência sobre o pacote sedimentar, na rocha-mãe, há traços de fluxo de água, o que evitava o acúmulo de sedimento, sendo somente a partir do Holoceno, com a mudança do clima, a possibilidade do preenchimento sedimentar se conservar no abrigo. Neste contexto os sítios com sedimentos pleistocênicos são raros e existem graças a formações particulares que protegem o acúmulo de detritos. (Aimola, 2008)

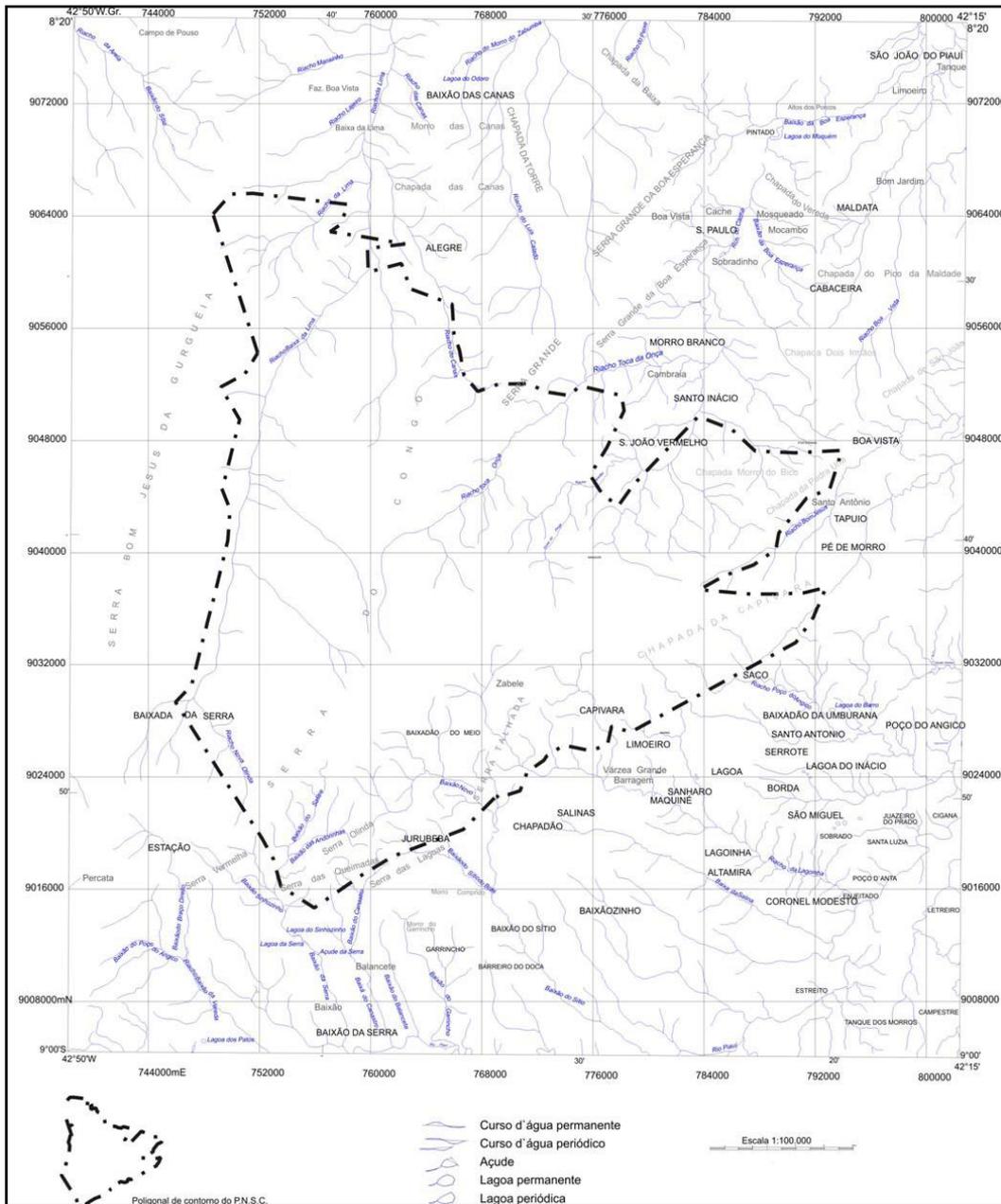


FIGURA 5: MAPA HIDROGRÁFICO DO PARQUE NACIONAL SERRA DA CAPIVARA. Fonte:Acervo FUMDHAM

2.4 PALEOAMBIENTE

Na região existem muitas pesquisas sobre a fauna fóssil, geralmente encontradas nas zonas cársticas e lagoas do embasamento cristalino. Os sítios cársticos, por serem favoráveis a preservação de fósseis, apresentam uma rica fauna pleistocênica (Guérin *et al.*, 1996).

Através dos estudos paleontológicos foram identificadas mais de cinquenta espécies de mamíferos, mais de trinta espécies de aves e algumas espécies de peixes e anfíbios (Guérin *et al.*, 1996).

Esses espécies de mamíferos foram classificadas por Guérin *et al.*(1996) como pertencentes aos seguintes gêneros: Didelphis, Monodelphis, Marmosa, Catonyx, Scelidodon, Eremotherium, Dasypus, Euphractus, Tolypeutes, Pampatherium, Hoplophorus, Panochthus, Gyptodon, Pteronotus, Tonatia, Phyllostomus, Artibeus, Desmodus, Myotis, Molossus, Tadarida (Rhizomops), Holochilus, Pseudoryzomys, Akodon, Calomys, Oryzomys, Kerodon, Galea, Thricomys, Agouti, Protocyon, Dusicyon, Speothos, Conepatus, Arctodus, Felis, Panthera, Smilodon, Macrauchenia, Toxodon, Haplomastodon, Hippidion, Equus, Dicotyles, Tayassu, Palaeolama, Mazama, Cervus sp.

Os sítios de maior relevância para as pesquisas paleontológicas da região são: Toca de Janela da Barra do Antonião, Toca da Cima dos Pilão, Toca do Serrote do Artur, Serrote do Garrincho, *Lagoa* São Vitor, Lagoa do Quari e Lagoa dos Porcos. A fauna encontrada nesses sítios provavelmente manteve uma relação temporal com o homem que habitou os abrigos areníticos durante o Pleistoceno final e o Holoceno Inicial. Inclusive em alguns desses sítios há indícios de associação entre fauna e artefatos líticos: Toca da Janela da Barra do Antonião e Toca de Cima dos Pilão (Guérin *et al.* 1996).

As pesquisas paleoambientais no nordeste do Brasil ainda são escassas. Porém existe certa bibliografia: Behling *et al.*, 2000; De Oliveira *et al.*, 1999; Pessenda *et al.*, 2002; Auler *et al.*, 2001, 2004, 2006; Pessenda *et al.*, 2004; Gouveia *et al.*, 2006; Siffedine *et al.*, 2003; Ledru *et al.*, 2006; Jacob *et al.*, 2007; Parenti *et al.*, no prelo; Chavez *et al.*, 2006; Parenti *et al.* 2003.

Os dados dos estudos paleoambientais no nordeste revelam que no final do Pleistoceno o clima era mais úmido do que o atual, com uma vegetação característica da floresta amazônica e da mata atlântica (Auler et al., 2001, 2004, 2006; Behling et al., 2000; De Oliveira et al., 1999). Com a chegada do Holoceno, por volta de 10.000 anos o clima passa ser mais árido, isso é comprovado pelas pesquisas nas paleodunas do vale do São Francisco (De Oliveira et ali, 1999), nos espeleotemas e travertinos da Bahia (Auler et al., 2001, 2004, 2006), nas lagoas (Siffedine et al., 2003; Pessenda et al., 2004; Ledru et al., 2006; Jacob et al., 2007; Parenti et al., no prelo) e análises polínicas (Chavez et al., 2006; Auler et al., 2001, 2004, 2006; Siffedine et al., 2003).

Para o Parque Nacional Serra da Capivara os únicos dados paleoambientais que se tem são provenientes de pesquisas feitas nos sítios arqueo-paleontológicos do calcário e nas lagoas localizadas nos gnaisses e granitos do embasamento cristalino.

As pesquisas paleontológicas na área do Parque Nacional Serra da Capivara fornecem dados paleoambientais importantes para a região e para o nordeste do Brasil. A grande quantidade de espécies da megafauna, datada do Pleistoceno Superior e do Holoceno Inicial, indica uma paisagem mista de pradaria e florestas abertas de clima tão quente quanto o atual, porém bem mais úmido (Guérin et al., 1996).

Dentre as espécies de grandes mamíferos herbívoros, característicos deste tipo de vegetação, destacam-se: *Palaeolama*, *Hippidion*, o *Catonyx*, *Eremotherium*, *Pampatherium*, *Toxodontes*, *Glyptodontes*, *Pecaris*, *cervídeos* *Mazama*, *Blastocerus dicotomus* e *Macrauchenia*. Já os carnívoros são compostos pelas espécies: *Smilodon* (tigre-de-dentes-de-sabre), os verdadeiros felinos como a onça, o puma, o jaguarundi, a onça pintada, a onça vermelha, o gato vermelho, o gato verdadeiro; os ursos, as raposas e os lobos. Outras espécies como os Cervídeos (do gênero *Mazama*¹) e Capivaras, fauna ainda existente são bem representados na arte rupestre (Pessis, 1991).

¹ O gênero *Mazama* é representado tanto em fósseis de sítios do Pleistoceno superior/Holoceno antigo como: Toca da Janela da Barra do Antonião, Toca do Garrincho, Toca da Cima dos Pilão, Toca do Barrigudo, Toca do Serrote das Moendas e no Holoceno antigo da Toca do Serrote do Artur (Artur) e do Sítio do Meio (Guérin & Faure, 2009).

Outras pesquisas de fundamental importância para a compreensão do contexto paleobotânico e paleoclimático da região são as realizadas nas Lagoas². Estudos realizados na Lagoa do Quari³ indicam um aumento na aridez do clima durante a primeira metade do Holoceno (Parenti et al, 2003; Chaves et al., 2006; Parenti et al., no prelo apud Aimola, 2008). Análises polínicas feitas em amostras coletadas na Lagoa do Quari a 1,90 cm da superfície mostram uma boa representatividade de elementos arbustivos e arbóreos, característico de ambientes abertos e entrecortados por algumas árvores. Outra amostra coletada a 2,40cm da superfície demonstra uma baixa representatividade de grãos de pólen, predominantemente não-arbóreo, o que pode indicar uma escassez de vegetação ou período muito seco (Parenti et al., 2003).

Foram feitos no sudeste do Piauí ainda estudos sobre o potencial palinológico, paleofarmacológico, paleopatológico, arqueoparasitológico e etnobotânico dos coprólitos (Chaves & Reinhard, 2006). Os coprólitos⁴ são materiais que apresentam naturalmente uma excelente e eficaz conservação dos grãos de pólen, o estudo palinológico destes pode contribuir para o conhecimento das fases climáticas e do paleoambiente (Chaves, 2001).

Análises palinológicas foram realizadas em coprólitos da Toca do Boqueirão do Sítio da Pedra Furada e do Sítio do Meio, e os resultados trouxeram importantes contribuições paleoetnológicas, paleoclimáticas e paleoambientais. Foram analisadas amostras pertencentes cervídeos, felinos, roedores, macacos e alguns coprólitos humanos, todas as amostras ricas em matéria orgânica (Chaves, 2001). Os resultados das análises polínicas demonstram que entre 12.000 e 9.000 anos havia uma vegetação aberta, entre 9.000 e 8.000 anos uma fase de transição do cerrado ao cerradão e por volta de 7.000 anos tem-se uma vegetação de transição entre o cerrado e a caatinga. Além disso, os excrementos humanos fósseis permitiram inferir plantas utilizadas pelos grupos que ocuparam/visitaram os sítios, como o uso de plantas da Família Palmae na

² Os sedimentos de lagos, lagoas, pântanos húmidos são bons lugares para a preservação dos grãos de pólen, pois geralmente esses locais não são submetidos a oxidação atual (Chavez, 2008).

³ Sítio arqueo-paleontológico localizado no entorno do Parque Nacional Serra da Capivara.

⁴ O exame dos coprólitos pode se encontrar fragmentos de material que os organismos utilizavam em sua dieta, como restos vegetais, esses trarão informações da vegetação do local; no caso de animais carnívoros, pode-se encontrar restos de outros animais. Assim, os mesmos podem nos trazer informações paleoambientais(estudo dos poléns, restos vegetais e carvões) e socioculturais(alimentação, como a inserção da agricultura entre os grupos pré-históricos e da utilização de plantas medicinais).

alimentação e das espécies *Anacardium*, *Borreria* e *Terminalia* para fins medicinais (Chaves & Reinhard, 2006).

2.5 A OCUPAÇÃO HUMANA DA REGIÃO.

O Piauí é um dos únicos estados brasileiros onde os grupos indígenas foram exterminados ou migraram para outras regiões do país. Por esse motivo os dados disponíveis acerca dos grupos pré-coloniais que compunham a região são escassos. As datações pleistocênicas advindas dos substratos da área arqueológica de São Raimundo Nonato levantam diversas discussões acerca do povoamento do próprio continente americano. O sítio homônimo da região “Toca do Boqueirão da Pedra Furada” ofereceu uma crono-estratigrafia para a área que remonta uma antiguidade de 50.000 BP até 6.000 BP. Essas datações obrigaram os pesquisadores a reverem as teorias tradicionais sobre o povoamento americano que, permanecem ceticamente assentadas em datas de 12.000 BP.

Esse contexto pleistocênico para o povoamento americano é um fator de extrema controvérsia nos estudos referentes ao povoamento dos continentes, pois, as datações obtidas no BPF são corretas, no entanto ainda não foram encontrados sítios que tivessem uma idade tão recuada a ponto de poder ser realizadas comparações. Essa questão pode estar ligada aos fatores de preservação dos sítios pleistocênicos.

No entanto podemos afirmar pelas datas radiocarbônicas mais recuadas da região sugerir que o povoamento se deu de forma gradual durante o pleistoceno, pois, a maior parte das datações da área arqueológica se mantém entre os 12 e os 8 mil anos, havendo depois uma estabilização entre os 6 mil e o último milênio em número de datas. Talvez esses hiatos temporais estejam ligados a estações de seca que fizesse os homens pré-históricos se deslocarem para outras regiões .

3. TOCA DA JANELA DA BARRA DO ANTONIÃO.

3.1 DESCRIÇÃO DO SÍTIO

Na região do PARNA, a maior parte dos sítios arqueológicos Pré-Históricos é encontrada nos abrigos na *cuesta* arenítica. Pelas características ruiformes do arenito, formaram-se boqueirões, e entre esses, vários abrigos foram utilizados de diversas formas pelo Homem pré-histórico que habitou a região. No entanto, no entorno do PARNA existem formações calcárias residuais onde, são encontrados pelas suas características físico/química de preservação, inúmeros vestígios orgânicos e antrópicos, oferecendo assim, contextos que podem ajudar a elucidar os percalços das populações pré-históricas que povoaram a região.

O Sítio Toca da Janela da Barra do Antonião é um carste superficial/testemunho desconectado de sistemas hidrológicos contemporâneos (La Salvia, 2007), sendo caracterizado como Endokarst⁵ (Missão Francesa 2008). Ele é composto por calcários intra-formacionais de fácies muito finas, marmorizados e finamente estratificados, de cor cinza claro, estando associado ao maior maciço calcário da região da Borda, com 500m de comprimento e mais de 100m de largura (fig. 1). Se caracteriza morfologicamente por dolinas coalescentes semelhantes a cones inversos, descentralizados em razão da inclinação de até 45° (Rodet, 1997). Os dois conjuntos cárnicos da região são considerados uma única unidade geológica, onde os morros individualizados são escamas calcárias, basculadas por uma fase tectônica de cavalgamento (Guérin, 1996).

O sítio situa-se a 08°48'09''S e 42°25'01''W. Sua orientação é SE/NW, com abertura para NE e com uma superfície de 0,3 Km². Trata-se de um grande abrigo sob-rocha com 180m de comprimento e 28m de largura. O preenchimento escavado alcançou em sua parte mais profunda cerca de 8m e a sua superfície total escavada se

⁵ O termo endocarste (*endokarst*) refere-se a formas de corrosão associadas a rochas solúveis, de origem subterrânea, dominadas pelas cavernas (*caves*) ornamentadas por exuberantes espeleotemas (*speleothems*), como as estalactites (*stalactites*) e as estalagmites (*stalagmites*). O endocarste abrange as zonas vadosa (insaturada de água) e freática (saturada de água). (Suguio, 2010. p.279).

estendeu por cerca de 750m². Em toda a parede do abrigo encontram-se orifícios correspondentes às chegadas de água por condutos forçados durante os períodos chuvosos. A presença de material de origem alóctone confirma que ocorreu uma paleocirculação intracárstica no sítio (Figura 2).

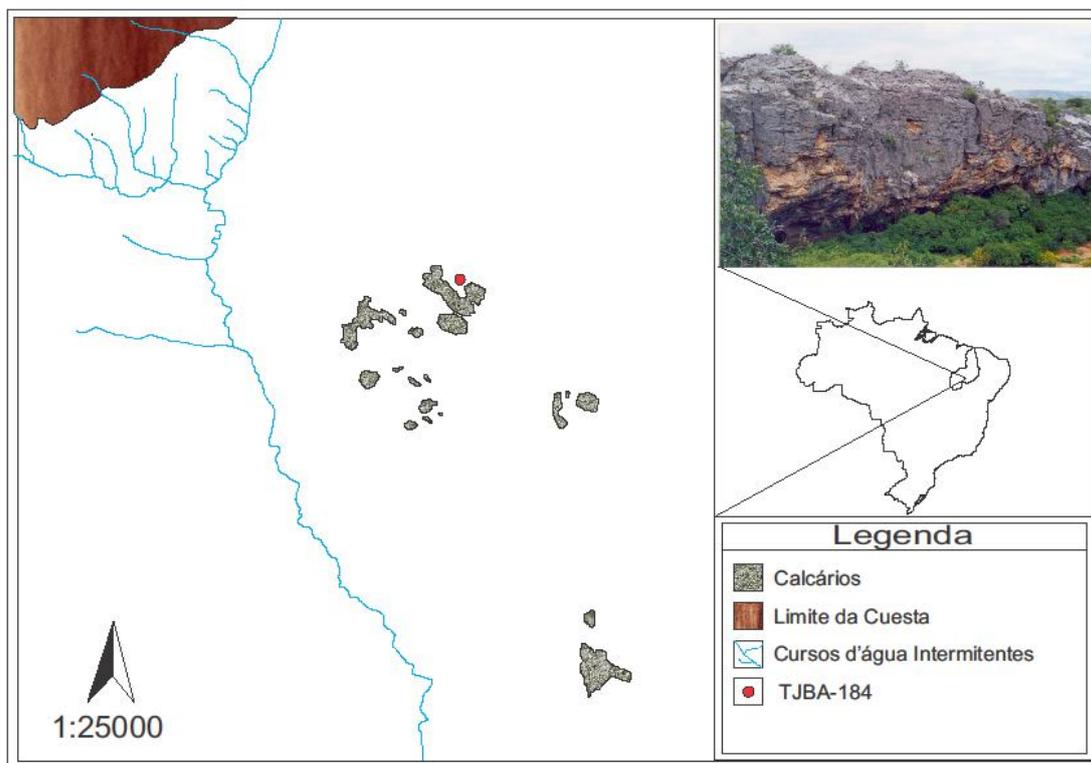


FIGURA 6: LOCALIZAÇÃO DA JAZIDA E SUA RELAÇÃO ESPACIAL COM O CURSO D'ÁGUA INTERMITENTE MAIS PRÓXIMO e a cuesta arenítica. Mapa realizado com fotografia aérea militar, escala 1:25000. Marcos César.

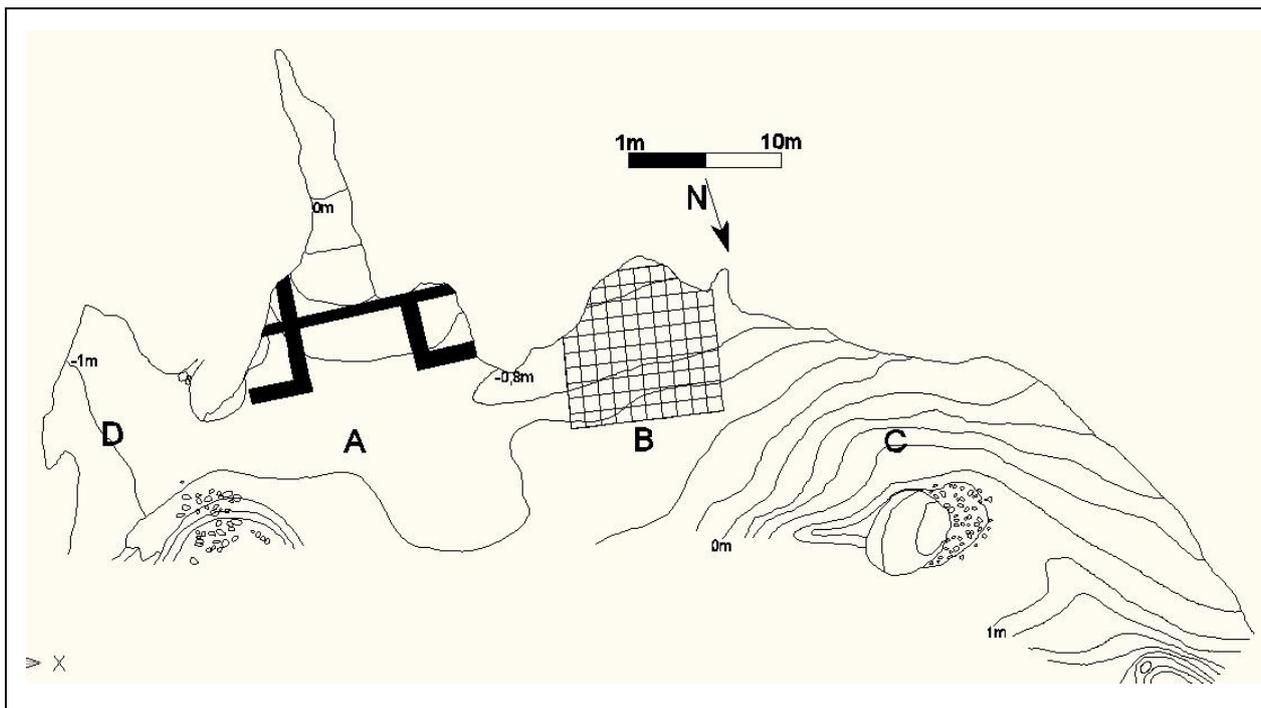
3.2 HISTÓRICO DAS ESCAVAÇÕES

Os documentos referentes à escavação se limitam aos dados contidos nas fotografias, etiquetas e o relatório anual das atividades realizadas pela missão Franco-Brasileira no ano de 1986, fazendo com que seja difícil o seu total entendimento, mas, com os dados disponíveis podemos definir o histórico de escavações da seguinte maneira: Foram realizadas 4 grandes campanhas. A sua superfície do sítio foi dividida em 4 setores orientados de Leste a Oeste: D, A, B e C. A primeira escavação foi realizada visando o salvamento do sítio, pois, o maciço calcário era usado pelos proprietários locais para produção de Cal. As camadas superiores eram protegidas por grandes blocos e placas de calcário, se encontrando bastante perturbadas pela atividade

exercida pelos moradores, que após destruírem esses blocos os utilizavam em pedaços dentro de imensos fornos que na época eram quatro funcionando em alternância, o mais próximo ao sítio distava cerca de 40m à sua frente. Sendo assim, as camadas superiores estando desprotegidas, foram perturbadas e cimentadas com um conglomerado de terra e cascalho. A principal característica desse sítio na primeira intervenção (no setor B) foi à evidência em superfície de algumas peças líticas, minúsculos pedaços de carvão e ossos de megafauna pleistocênica fossilizados em conexão parcial, identificando entre eles uma diáfise e epífise superiores conectados a pelve.

No mês de maio de 1986 foi realizada uma primeira intervenção no setor B, partindo de uma sondagem inicial (Si) se observaram, além do nível superficial, mais três níveis com fósseis de megafauna pleistocênica: N1 superfície, N2, N3, N4. No setor A foram abertas duas sondagens no interior do abrigo que não forneceram nenhum material fóssil e arqueológico. Diferentes tipos de sedimentos eram visíveis na superfície: alguns amarelos e duros outros tendencialmente de tom marrom avermelhado (solo típico na região), mas o sedimento predominante era uma terra acinzentada e pouco compacta na superfície. Essa era a situação quando foi iniciada a escavação em Novembro de 1986.

A primeira campanha de escavação decorreu entre os meses de Novembro e Dezembro, foram escavados os setores A e B. O setor B foi explorado em quadrículas e escavado cerca de 1m de profundidade, sendo que, nas 3 extremidades do quadriculamento foram descidas 3 sondagens para verificar o potencial do pacote sedimentar e controle estratigráfico. No setor A foram abertas tricheiras visando obter o maior número de informações possíveis para uma futura escavação, pois, o tempo já era demasiado curto e os trabalhos não poderiam prolongar-se por mais tempo (Figura 2).



Setor A 1986 (Trincheiras)



Setor B 1986 (Quadriculas)

FIGURA 7: PLANTA DO SÍTIO COM A LOCALIZAÇÃO DOS SETORES DE ESCAVAÇÃO (D, A, B, C) E FOTOS DA CAMPANHA DE 1986. Desenho: Marcos César e fotos: Arquivo da fumdham.

Antes de falar sobre o andamento da campanha no ano de 1988 convém salientar que as informações referentes aos anos 1988, 1989, 1990 advêm somente das etiquetas, planos e perfis (muitas vezes sem legenda), e de fotografias, inexistindo algum caderno de campo ou relatório que nos orientasse nos objetivos específicos das campanhas posteriores e resultados alcançados. Com os dados encontrados podemos afirmar que: em 1988 foram escavados os setores A, B e C. No setor A foram coletados materiais líticos, cerâmicos, fósseis e carvões na superfície, e foram escavados os níveis 1, 2, 3 e 4, que se localizavam predominantemente na parte oeste do setor. O setor B continuou a ser escavado, mas sem as quadriculas. As sondagens 1 e 2 também foram escavadas,

sendo que a sondagem 1 foi da fase 1 a 12 (essa descrição está em um desenho de perfil correspondendo a níveis artificiais). O setor C foi escavado em grande área (sem quadriculamento) sendo o que continha o menor pacote sedimentar positivo em relação aos vestígios arqueológicos e paleontológicos.

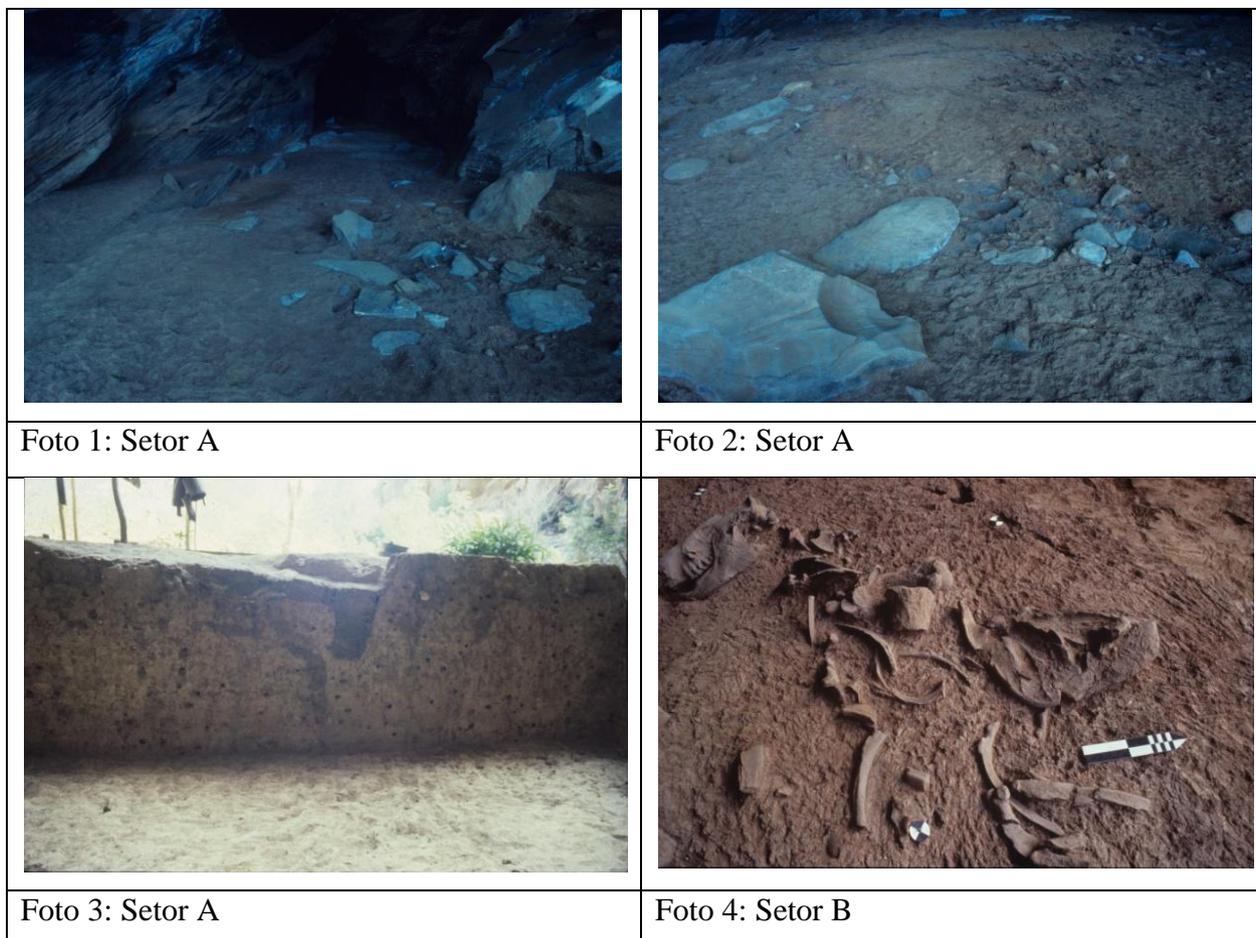


FIGURA 8: FOTOS DA ESCAVAÇÃO EM 1988. Fumdhm. Foto 1: Fundo da toca evidenciando o nível 3. Foto 2: Nível 3 na parte direita da entrada da toca onde pode-se perceber uma diferença na coloração sedimentar entre um acinzentado escuro e uma camada mais amarelada. Foto 3: Parede Norte demonstrando a cota máxima que o setor A foi escavado, sendo que este nível alcançado já era estéril. Foto 4: Preguiça gigante articulada no nível 3.

No ano de 1989 foram escavados os setores A, B, C, D e pinturas. O setor A teve sua escavação ampliada vertical e horizontalmente. No interior da toca (setor A) foram coletados os materiais de superfície e escavados os níveis 1, 2, 3 e 4. No setor B foi aberta a sondagem 5, buscando perceber o limite fossilífero da jazida. O setor D foi escavado nessa campanha, sendo que existem desenhos da planimetria em toda a sua área. O setor das pinturas parece ter sido dividido por quadrículas, e a coleta do material de superfície abarcou toda a área, mas, posteriormente foi feita uma sondagem colada a

parede rochosa em 8 níveis artificiais. Nesta campanha todos os setores foram descidos aos níveis estéreis da jazida, restando apenas blocos testemunhos (Figura 4).

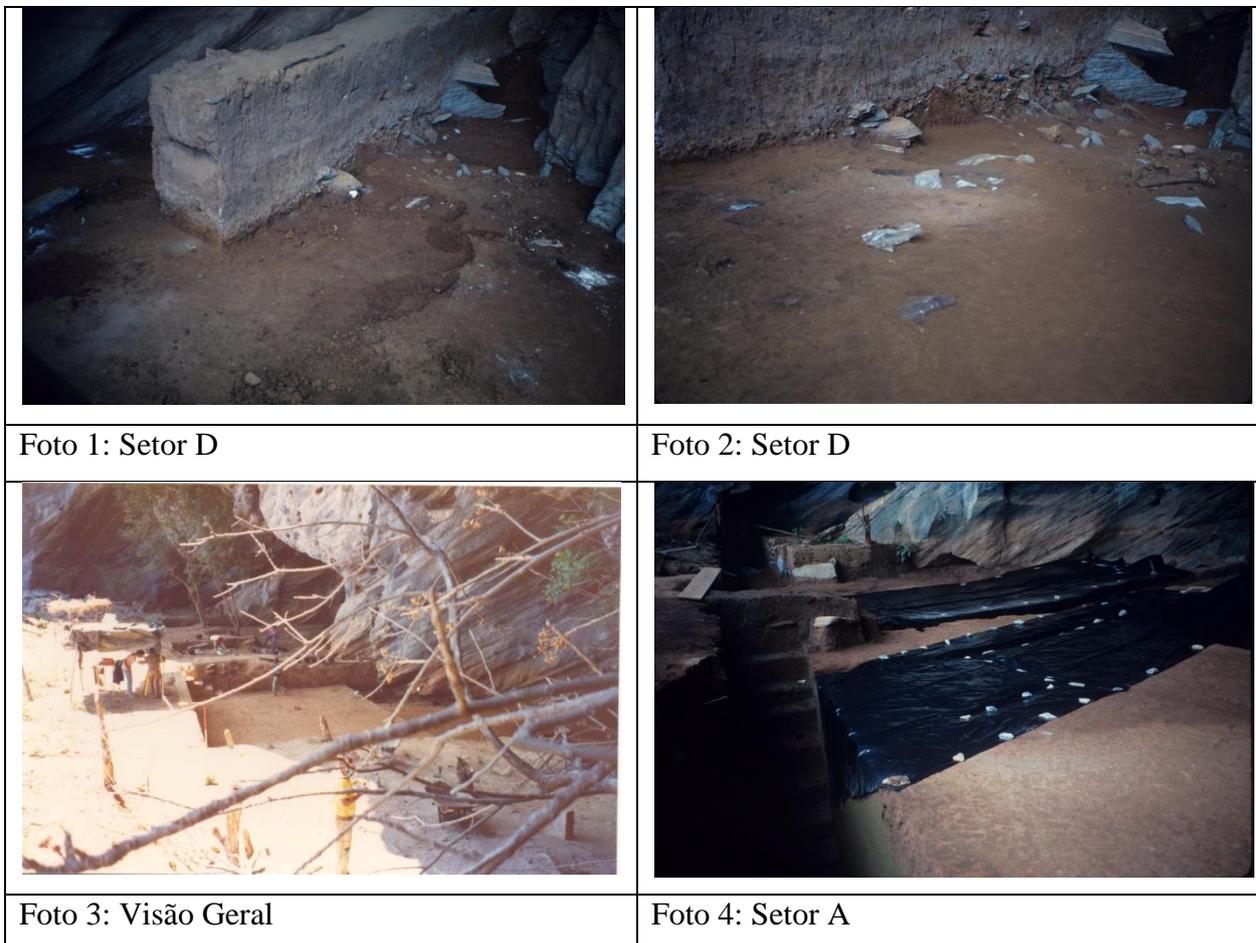


FIGURA 9: FOTOS DA SITUAÇÃO DA ESCAVAÇÃO EM 1989. Fumdam. Foto 1: Bloco testemunho onde podem ser identificadas a horizontalidade das camadas desse setor. Foto 2: detalhe do limite escavado neste setor (N5). Foto 3: Visão geral da escavação em grande área. Foto 4: Tricheira Leste-Oeste entre o setor A e D.

Na campanha de 1990 os trabalhos decorreram nos setores A, B, C e D. No setor A foi finalizada a base da trincheira 2 e possivelmente foi escavada toda a sua área, pois, existem planos que indicam a distribuição espacial dos vestígios por toda a área. No setor B, foi escavada a sondagem 4. E o setor C foi escavado em toda sua área. A sepultura 1 foi encontrada em Julho deste ano a uns 6 m de distância do paredão. No setor D foi retirado o bloco testemunho (Foto 1 da figura 4). Nesta mesma campanha foram retirados todos os sedimentos que continham vestígios arqueológico/paleontológico do setor B e C, visando criar um grande reservatório d'água para uso da população local. (Fig. 5).

O mais interessante dessa campanha foi à descoberta de um esqueleto humano (fig. 12). Esse se encontrava completamente contorcido, sob um pó escuro e abaixo de pequenos blocos de calcário. A camada na qual se encontrava o esqueleto era mais sólida diferindo do solo solto e escuro que o recobria. A distância máxima entre os ossos era de 40cm (maxilar inferior e o osso da pelve). Uma perna do indivíduo se encontrava completamente dobrada, estando o fêmur paralelo à tíbia, não sendo identificado se era à direita ou esquerda.

O sedimento entre o maxilar inferior e a pelve era duro, escuro e guardava as marcas das placas de calcário desprendidas do teto que caíram sobre o esqueleto. Foram encontrados alguns líticos e um pedaço de rocha exógena queimada não identificada, muitos ossos de micro fauna, sendo que, alguns estavam queimados e um pequeno pedaço de carvão. O osso pélvico se encontrava fragmentado em um dos lados.

Há Oeste da sepultura havia um enorme bloco caído do teto e durante sua limpeza foi retirado um casulo de alguma fauna não reconhecida e fezes de mocó (*Kerodon rupestris*). Outro artefato lítico foi encontrado no mesmo local de onde foi retirada uma amostra de carvão. A todo tempo eram encontrados vestígios líticos, inclusive estilhas. Há Oeste do esqueleto foi evidenciado um fragmento da calota craniana com restos de cinzas.

Há Sudoeste do indivíduo havia uma depressão provocada por algum bloco caído que rebaixou o sedimento escuro sob uma camada alaranjada. Existia um osso sobre um pedaço de arenito completamente queimado. No centro da estrutura foram encontrados muitos carvões pequenos entre os ossos sobre a placa de arenito e os ossos da perna. Pequenas placas de calcário enterradas verticalmente no solo estavam entre os ossos sendo que esta posição vertical das placas difere do sistema de deposição levemente horizontal que vigora no sítio.

Próximo à pelve o sedimento era friável, parecendo conter cinzas. Neste local existia uma depressão no sentido Norte/Sul, provavelmente provocada por alguma placa de calcário caída do teto.

O sedimento do centro da estrutura era friável lembrando cinzas, mas podendo ser resultado da decomposição do calcário. As primeiras observações da equipe da época identificaram como sendo um indivíduo jovem e o maxilar inferior apresentava os

dentes muito gastos. As outras partes do crânio foram encontradas bastante fragmentadas divergindo do resto do esqueleto que se encontravam bem preservadas. Os ossos da micro fauna continuaram aparecendo. Apareceu também um pedaço de mica (material exógeno). Havia uma mancha escura a Oeste da sepultura. Acima dos fragmentos do crânio existia uma pequena mancha acinzentada. E no lado Noroeste do esqueleto começava a aparecer ossos da megafauna.



FIGURA 10: FOTOS DA SITUAÇÃO DA ESCAVAÇÃO EM 1990. Fumdam. Foto 1: Concentração de ossos e placas de calcários em posição horizontal típicas do sítio. Foto 2: retirada do sedimento dos setores B e C para a abertura do reservatório d'água.

3.3 CIRCULAÇÃO D'ÁGUA NO ABRIGO

No que concerne à circulação d'água no interior do abrigo foram constatados até o momento ao menos duas formas distintas: a água que entra no abrigo pela inclinação da superfície majoritariamente no sentido Oeste-Leste; e a circulação por condutos internos localizados na parede rochosa que em períodos de maior precipitação poderiam lançar a superfície matérias oriundos do interior desses condutos (figura 6).

Pelo contexto apresentado acerca da perturbação da água sobre o sítio percebemos que a inclinação suave do terreno no sentido Oeste-Leste não possibilitaria a ocorrência de um grande revolvimento do solo. E a segunda hipótese de circulação intra-cársica pelos condutos forçados no interior da parede do abrigo, pensamos que sua influência no quesito perturbação possa ser mais específica em determinadas áreas do que significativamente grande para influenciar fortemente uma perturbação sedimentar em toda a área da jazida.

Os dados paleoclimáticos obtidos até o momento para a região no período da transição Pleistoceno-Holoceno, sugerem que o clima era parecido com o atual, sendo mais úmido, e conseqüentemente mais chuvoso, neste sentido, a produção excedente dos fluxos de chuva sobre a superfície na área, gerariam um escoamento superficial. Sua produção em um solo homogêneo, relacionada com a capacidade de infiltração sedimentar uniforme da área do sítio, permitiria o natural escoamento ao longo dos perfis preferenciais, e com o aumento das precipitações, a carga d'água seria elevada e o seu armazenamento nas zonas mais baixas seriam totalmente possíveis. Essa constatação converge para as interpretações de pesquisadores que trabalharam na jazida, que verificaram que o sítio seria um pântano temporário onde, muitos mamíferos da megafauna o visitariam, e pelas condições lodosas do solo, ocasionalmente ficariam presos (fato que ocorre normalmente nos dias atuais com mamíferos da região), sendo que, essa condição de armazenamento temporário de água foi visualizada durante todas as campanhas de escavação.

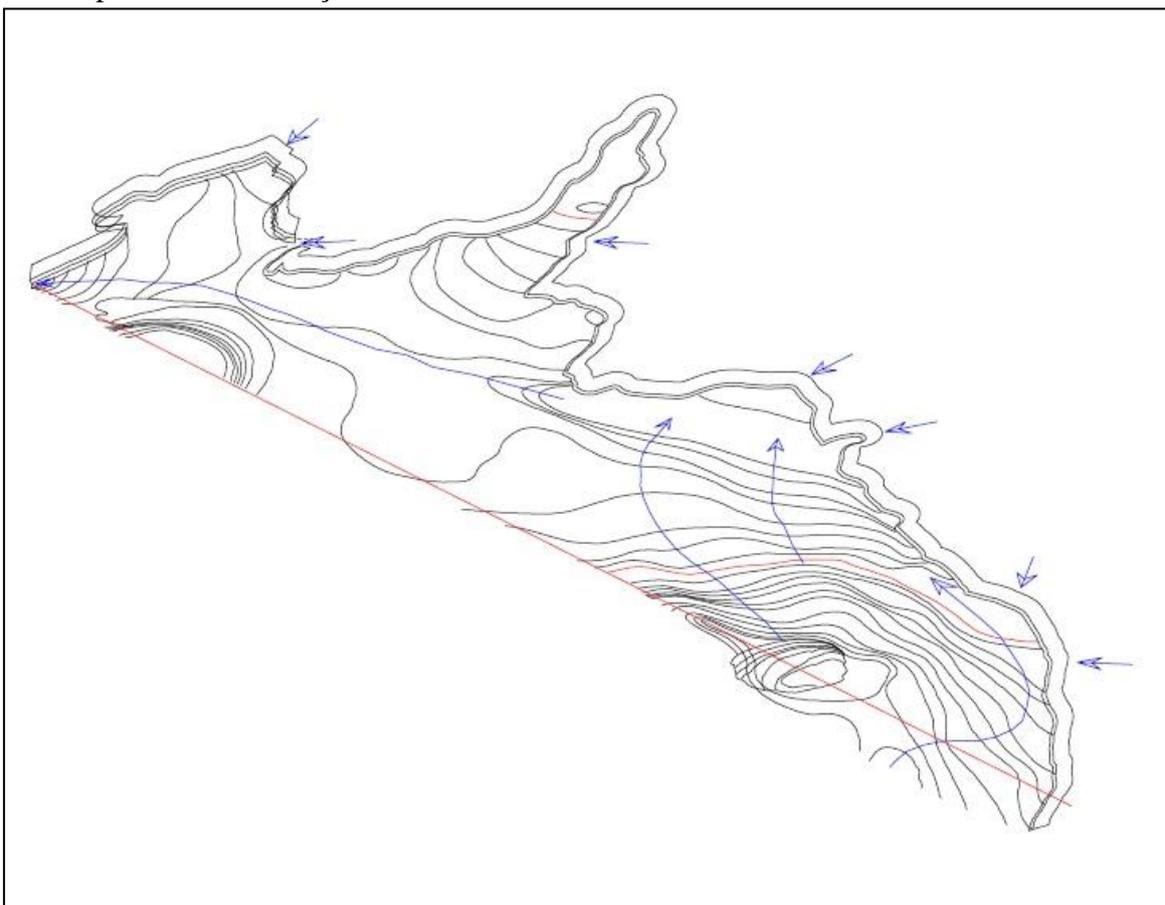


FIGURA 11: CIRCULAÇÃO DE ÁGUA SOBRE A SUPERFÍCIE DO SÍTIO TJBA. ESTÁ REPRESENTADA EM VERMELHO A COTA ZERO, AS SETAS AZUIS PEQUENAS REPRESENTÃO A LOCALIZAÇÃO DOS CONDUTOS D'ÁGUA INTERNOS DA PAREDE DO ABRIGO E AS SETAS AZUIS GRANDES REPRESENTAM O SENTIDO DA CIRCULAÇÃO E DA DRENAGEM DA ÁGUA NA SUPERFÍCIE. MARCOS CÉSAR.

3.4 ESTRATIGRAFIA E CRONOLOGIA

Durante a primeira campanha de escavação no sítio arqueológico/paleontológico Toca da Janela da Barra do Antonião no ano de 1986, ficou evidenciado pelas sondagens e trincheiras realizadas pela equipe da missão franco-brasileira a existência de pelo menos 5 níveis estratigráficos, sendo que, neles foram encontrados vestígios tanto da megafauna pleistocênica como de materiais líticos lascados. A distribuição topográfica desses vestígios demonstrava, aparentemente, a coexistência em um mesmo abrigo, entre o homem e a megafauna. Neste sentido, os estudos estratigráficos, tafonômicos e cronológicos do sítio poderiam confirmar essa hipótese. O pacote sedimentar do sítio caracteriza-se generalizadamente como um depósito de grão fino (Parenti, 2002), tendo sido no período de transição entre o Pleistoceno final e Holoceno inicial um pântano temporário típico de ambientes sedimentares argilosos lacustres (Guerin, 1996).

Seguindo esse raciocínio, adiante serão descritas as interpretações realizadas pela equipe do ano de 1986 levando em consideração as descrições contidas no relatório das atividades do mesmo ano, tendo como premissa que os sedimentos possíveis de preencherem a jazida são oriundos do pedimento e tem características específicas.

Os sedimentos que repousam sobre o pedimento são oriundos da erosão das rochas metamórficas da Faixa Riacho do Pontal. Esses sedimentos se inclinam suavemente desde a *cuesta* arenítica até a calha central do rio Piauí. Nesta área de deposição é onde se encontra o presente sítio (TJBA-184), sendo que os sedimentos que estão no sopé e no entorno desses serrotes são *glacis d'érosion*, formados por uma argila vermelha de alteração. (SANTOS, J. 2007).

Outra constatação para a região é que todos os elementos calcários que afloram na área do pedimento são profundamente carstificados. As suas vertentes abruptas aparecem então como lapiás gigantes, típicos deste tipo de calcário microcristalino. No sopé e em torno dos maiores conjuntos, existem esses *glacis d'érosion* que cobrem o calcário em continuidade clinométrica com o pedimento, sendo recobertos pela argila

vermelha de alteração típicas da área, e a cobertura de seixos rolados utilizados como possível fonte de matéria prima se localiza nas redondezas dos maciços, onde hoje se encontram coberturas de caatinga (Plano de Manejo, 1991).

O seguinte MDT (modelo digital de terreno) foi elaborado utilizando técnicas de SIG (Sistemas de Informação Geográfica) para que pudéssemos entender a leve inclinação do pedimento até a calha do Rio Piauí através da criação de perfis ao redor do sítio, e a relação do mesmo com os cursos d'água intermitentes mais próximos, buscando assim, entender topograficamente o terreno ao redor dos maciços calcários e relacioná-los com os dados paleoclimáticos existentes para a região.

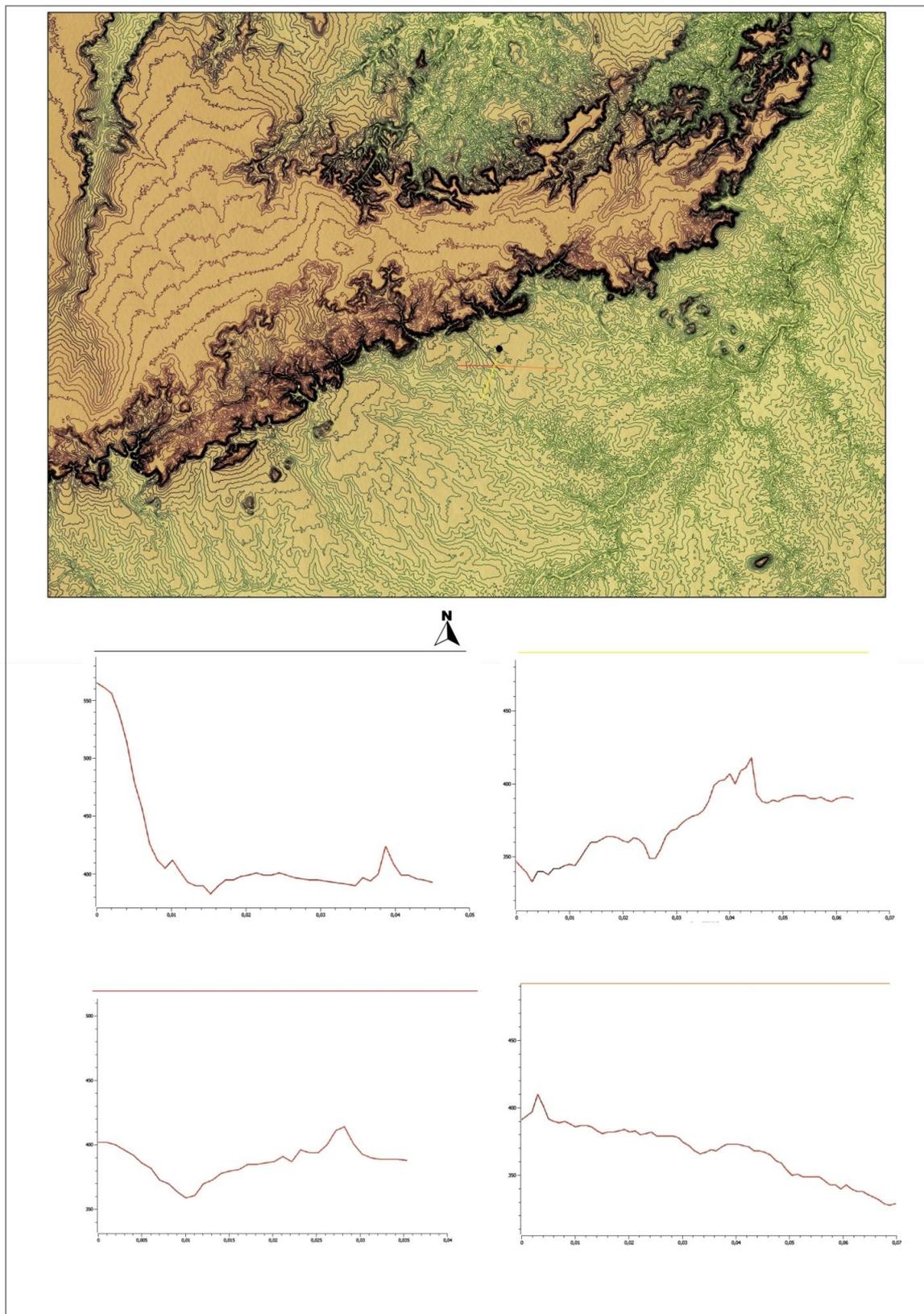


FIGURA 12: MODELO DIGITAL DE TERRENO UTILIZANDO IMAGEM DE RADAR DO ARQUIVO SRTM (SHUTTLE RADAR TOPOGRAPHY MISSION) DEMONSTRANDO OS PERFIS TOPOGRÁFICOS DO ENTORNO DO SÍTIO TJB-184. MARCOS CÉSAR.

A camada superficial (nível 1) do sítio se caracteriza por uma grande quantidade de blocos de calcário desprendidos do teto do abrigo, uma areia fina escura, alguns sedimentos amarelos duros e outros tendencialmente marrom avermelhado sendo uma terra pouco compacta na superfície e perturbada por ações naturais e antrópicas. Nesta camada superficial já se encontravam ossos da megafauna e material lítico associado.

O nível 2 estava protegido por uma camada amarela pálida e dura com várias placas de calcários e seixos, formando assim uma barreira para o deslocamento do material arqueológico. Progressivamente, esta camada amarela vai se tronando mais calcária (isto é, com vários escombros do que foram outrora grandes placas calcárias relativamente finas desprendidas do teto) e essas anunciam outro nível arqueológico.

O nível 3 caracteriza-se por uma camada vermelha acastanhada e uma lente de terra amarela escura completamente estéril. Imediatamente depois, vemos novamente o sedimento calcário muito amarelo em que o próximo nível surge.

O nível 4 caracteriza-se por sedimentos amarelo escuro com calcários em decomposição. Uma barreira de grandes blocos calcários anuncia o próximo nível.

O nível 5 presente mais claramente na trincheira 2 no setor A caracteriza-se por uma lente de terra marrom estéril, sendo substituída por um conglomerado compacto, uma mistura de vários sedimentos, relativamente semelhantes morfológicamente aos da Sondagem 1, incluindo para este sedimento compacto uma camada rosa bem distinta e uma pequena lente marrom. Estas duas últimas camadas, concluem a estratigrafia (Que se referencia neste trabalho pela trincheira 2 localizada no setor A) a uma profundidade de 1m65 (Figura 8).

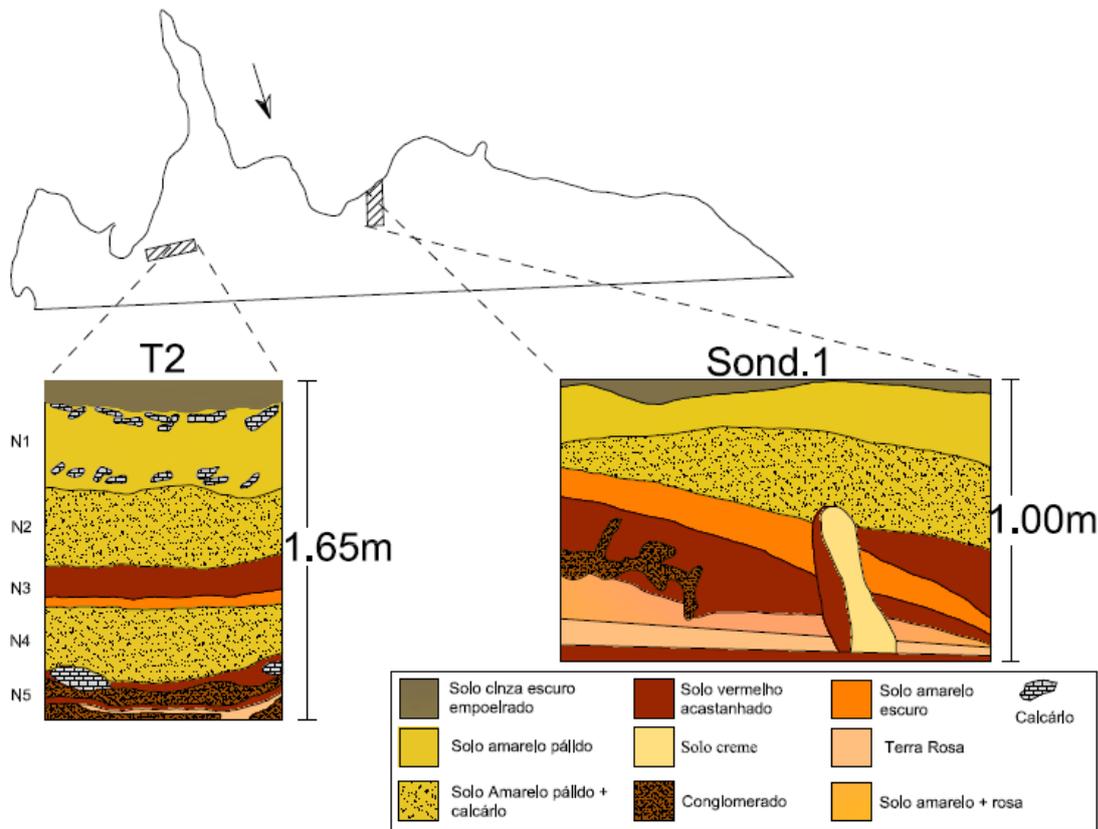


FIGURA 13: ESTRATIGRAFIA. MARCOS CÉSAR.

Sendo assim, sobre os 2 primeiros níveis (N1, N2), vemos que aparecem sucessivamente em uma superfície de solo empoeirado e um sedimento amarelo pálido relativamente duro e seco, entremeados com placas de calcário. O nível 3 é caracterizado por um sedimento menos ligado, mais maleável, com tendência a vermelho acastanhado, podendo observar uma primeira mudança sedimentar mais clara. Na aproximação do N4 surge um novo sedimento com um tom amarelo mais escuro, chegando no N5 em um sedimento mais heterogêneo, onde uma sucessão curta de lentes de diferentes sedimentos e um conglomerado compacto caracteriza o fim dos níveis. Essa situação explicitada nos cortes da sondagem 1 e trincheira 2 sugerem uma continuidade lateral dos níveis, potencializando assim, as possibilidades de diversificados solos de deposição no interior da jazida. Outra constatação clara é que as camadas advêm majoritariamente do preenchimento Oeste-Leste, sendo que na sua entrada no abrigo pelo setor C às camadas são bem mais finas e vão se tornando mais

espessas no sentido S- SO e se tornam finas novamente quando vão de encontro à parede rochosa (Figura 4 foto 1 e sondagem 2).

3.5 REMONTAGENS:

Para que se efetuasse um estudo tafonômico mais abrangente sobre a jazida com os dados disponíveis, nós nos centramos em tentar entender os processos pós-deposicionais do sítio nos referenciando na análise dos vestígios líticos, buscando retirar desse estudo os movimentos espaciais dos materiais que constituíam a jazida, pois:

O uso exclusivo de do método estratigráfico não nos permite visualizar por completo o grau de movimento dos artefatos dentro de cada camada ou entre várias camadas. (ALMEIDA, F. 1996).

Para cada amostra vestigial estudada, foram considerados aspectos que demonstrassem se estávamos diante um palimpsesto de várias ocupações, uma mistura fortuita de peças ou diante de um episódio de ocupação. Um dos métodos de análise lítica que auxiliaria de maneira ímpar o estudo dos processos pós-deposicionais do sítio arqueológico era o das remontagens. E apesar da dificuldade do método, sua utilização poderia auxiliar na verificação dos movimentos verticais e horizontais dos materiais dentro de um pacote sedimentar ou de um nível estratigráfico.

A remontagem é uma técnica trabalhosa. É necessário contar com uma área de laboratório ampla o suficiente para se espalhar as peças, e muita paciência. Ainda sim, o investimento é muito necessário e compensador. A verdadeira noção de quão modificada foi à relação espacial entre as peças dentro de um sítio arqueológico só pode ser alcançada depois que se tem ideia da magnitude da movimentação vertical dentro do sítio. Até o momento, a remontagem parece ser a melhor maneira (Araujo, 1995 p.16).

Sendo assim, resolvemos trabalhar metodologicamente na busca de encontrar remontagens que gerariam, a nosso ver, dados extraordinários para auxiliar o entendimento da relação entre a deposição sedimentar e a movimentação vertical e

horizontal dos vestígios no interior da jazida e, apesar do número reduzido de informações acerca dos níveis estratigráficos, foi possível realizar no setor A três remontagens claras sobre os materiais líticos: uma na superfície, uma no nível 3 e outra no nível 3 fase 4 (Figura 9 e 10).

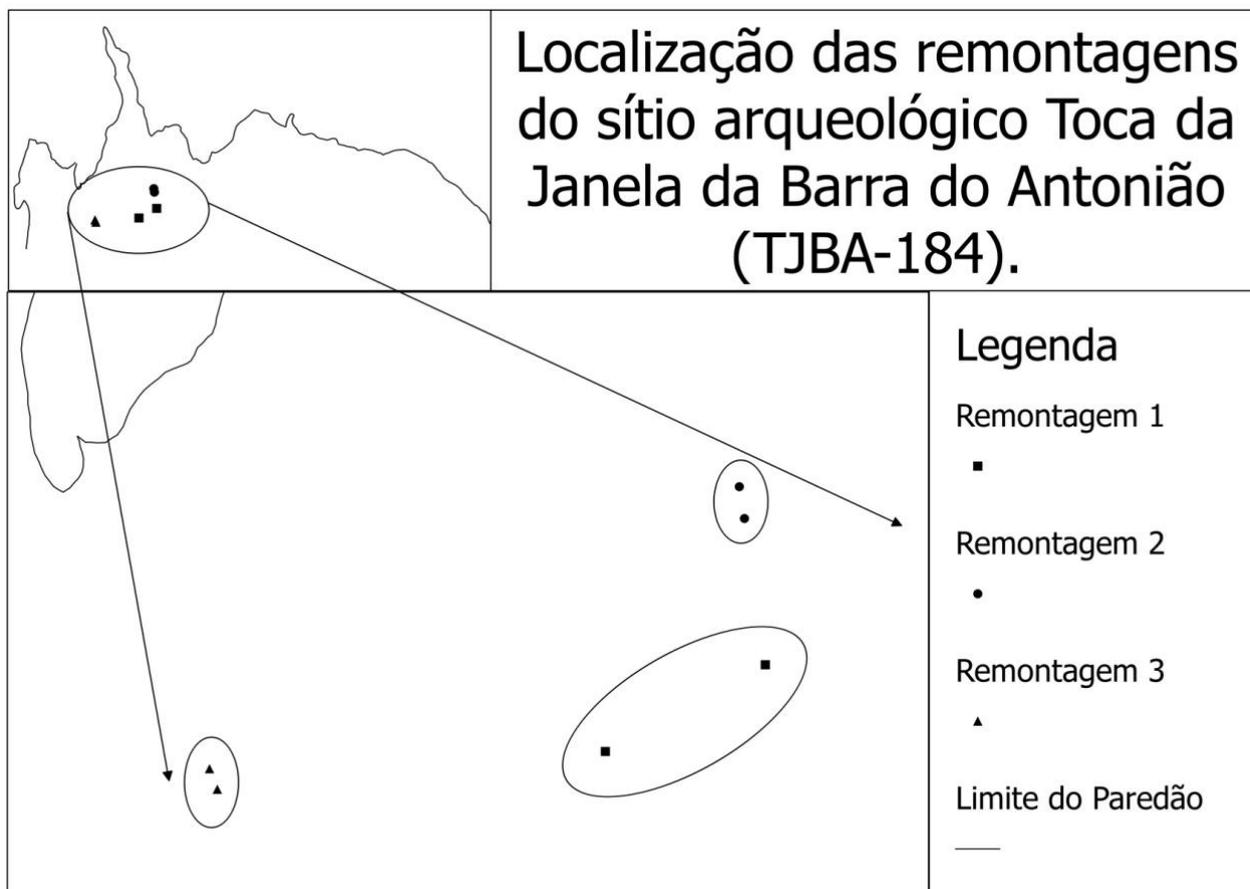


FIGURA 14: RELAÇÃO ESPACIAL NO PLANO HORIZONTAL DAS REMONTAGENS encontradas na jazida arqueológica/paleontológica da Toca da Janela da Barra do Antonião (TJBA-184). Marcos César

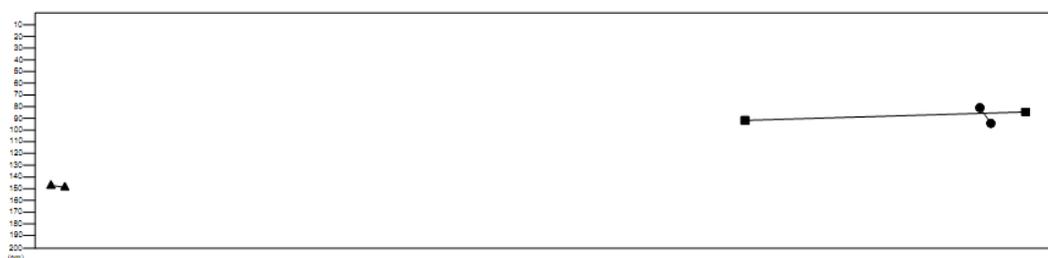
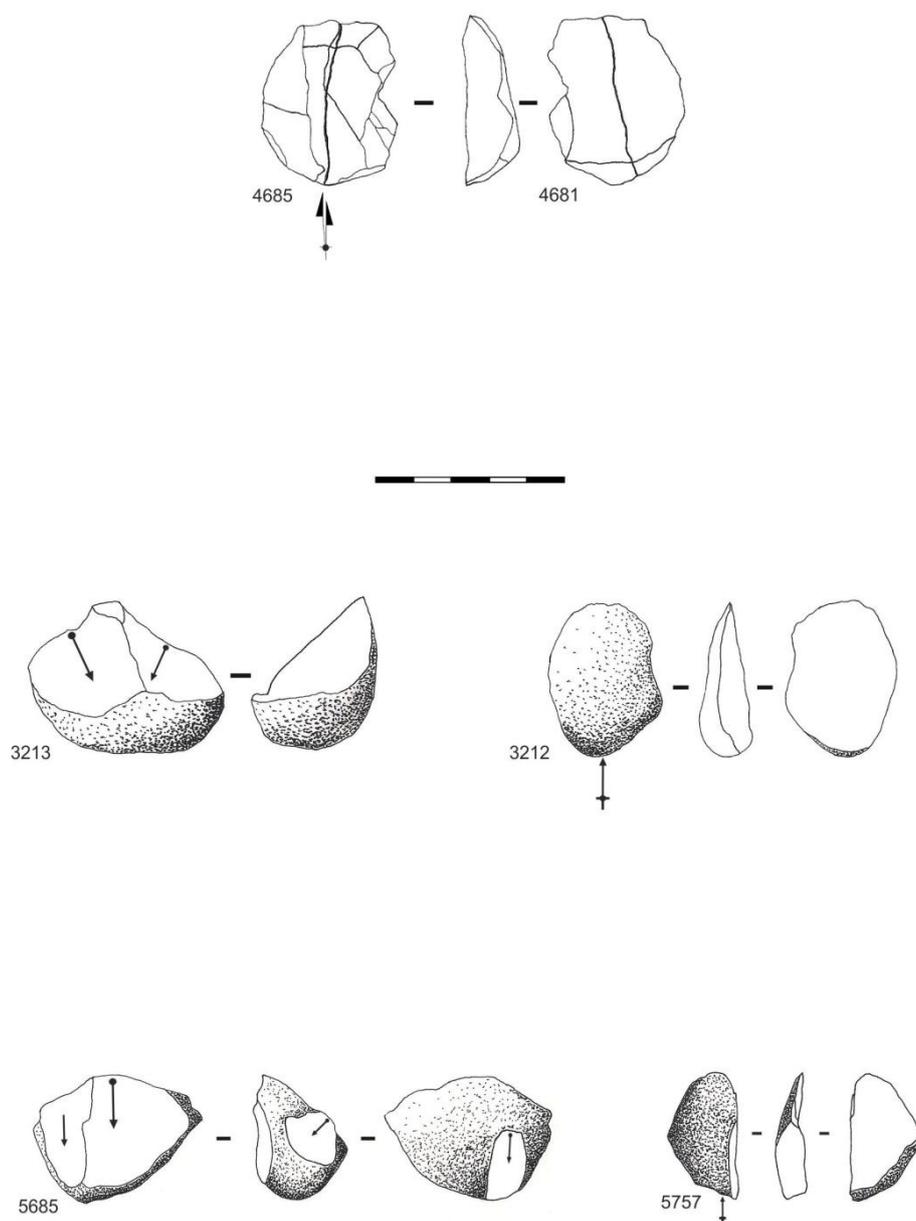


FIGURA 15: RELAÇÃO ESPACIAL NO PLANO VERTICAL DAS REMONTAGENS ENCONTRADAS NA JAZIDA ARQUEOLÓGICA/PALEONTOLÓGICA DA TOCA DA JANELA DA BARRA DO ANTONIÃO (TJBA-184). MARCOS CÉSAR.



Remontagem 1: **Peça 5685**, Núcleo de Sílex unidirecional com quatro retiradas; **Peça 5757**, Lasca cortical de sílex.

Remontagem 2: **Peça 3213**, Núcleo de Quartzo unidirecional com duas retiradas; **Peça 3212**, lasca cortical de quartzo.

Remontagem 3: **Peças 4681 e 4685**, Lascas de Sílex não cortical com acidente de Siret e com negativos da parte dorsal unidirecionais.

As remontagens demonstram com maior fiabilidade que as possíveis perturbações do pacote sedimentar seriam mais pontuais do que referentes a todo o sítio, possibilitando trabalhar com uma maior confiança na separação da indústria lítica em diferentes níveis verticais.

3.6 CRONOLOGIA RADIOCARBÔNICA:

Infelizmente, as datações diretas realizadas sobre carvões advêm de amostras esparsas e muito reduzidas (tirando as amostras datadas encontradas junto ao esqueleto humano), sendo assim, um grande problema a contextualização e correlação com toda a superfície da jazida e seus respectivos vestígios associados. No entanto, viu-se necessário abordar e apresentar essa questão para podermos explicitar todos os fatores atuantes na contextualização dos processos de preenchimento. Ao todo, 8 datações radiocarbônicas foram realizadas em carvões advindos do sítio, sendo 5 do setor C (esqueleto humano), 1 do setor B e duas do Setor A (Figura 11 e Tabela 1). Suas respectivas datas demonstram uma grande divergência em relação à possibilidade de estabelecimento de uma cronoestratigrafia confiável, apesar de sabermos que questões de movimentações verticais de materiais com pouco peso que ultrapassam camadas sedimentares são conhecidas em contextos arqueológicos.

A movimentação vertical ocorre sem respeitar barreiras geológicas. As peças podem se mover dentro de uma mesma camada homogênea ou através de camadas distintas, sem que isto seja percebido por meio de qualquer indício de perturbação estratigráfica. Em sítios arqueológicos, camadas de coloração distinta, com limites bem definidos e idades díspares podem conter peças que são contemporâneas (Araújo, 1995. p.07).

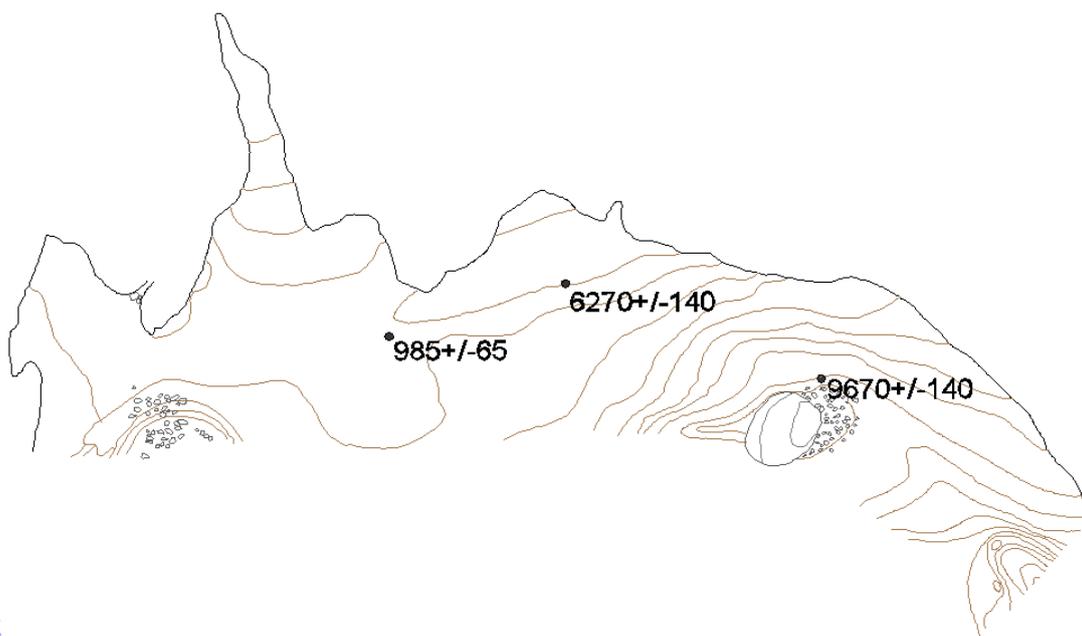


FIGURA 16: LOCALIZAÇÃO HORIZONTAL DAS AMOSTRAS DE CARVÃO retiradas do abrigo TJBA-184. Marcos César.

Etiqueta	Setor	Área do setor	Nível	Cota	Laboratório	Datação	Data
24653	C	Sepultura	Fase 2	0,38	GIF 8712	9670 +/- 140	19/02/1991
24695	C	Sepultura	Fase 3	0,28	GIF 8712	9670 +/- 140	19/02/1991
24699	C	Sepultura	Dec.4	0,18	GIF 8712	9670 +/- 140	19/02/1991
25542	C	Sepultura	Dec.5	0,13	GIF 8712	9670 +/- 140	19/02/1991
25572	C	Sepultura	Fase 6	0,08	GIF 8712	9670 +/- 140	19/02/1991
A 8128	A		4 (F4)	-1,18	Beta 28832/ETH 4814	985 +/- 65	02/11/1988
8259	A	Sond. Norte	X	-0,7	GIF 8671	240 +/- 40	19/02/1991
3501	B	D6	3	-0,2	GIF 7374	6270 +/- 140	13/04/1987

Tabela 1: Amostras de carvão datadas do sítio TJBA.

Visualizando as posições das duas datações do setor A e as suas respectivas idades, escolhemos por bem excluí-las, pois, pelos resultados das demais análises efetuadas por nós, elas se situam (usando como referência o perfil da trincheira 2), nos níveis 3 e 4, e pelas remontagens no nível 3, estes níveis parecem ser pouco perturbados, e o que corrobora essa decisão de exclusão é a impossibilidade de se localizar horizontalmente a amostra (8259), sendo que a única informação é que a mesma advém do setor A trincheira Norte (Limite da escavação). A datação do setor B (GIF 7374) está no nível 3 e especialmente bem localizada dentro da quadricula D6, tendo a descrição da dispersão espacial deste nível no setor B totalmente fiável. As 5 datações de 9670BP advém do setor C e marcam pelo menos 30 centímetros de homogeneidade do seu estrato. Se situando assim, possivelmente, também no nível 3.

Tendo em vista os aspectos observados, as datações radiocarbônicas obtidas das amostras advindas do abrigo e que se correlacionam cronologicamente com mais segurança aos vestígios arqueológicos/paleontológicos da mesma são, a nosso ver, as (3501-6.270+/- 140) e as cinco datadas em 9.670 +/-140. As outras são resultados de perturbações específicas ou associadas a métodos de escavação e recolha impossíveis de serem analisados com os dados disponíveis.

3.7 Os vestígios arqueológicos:

Os vestígios advindos do sítio TJBA-184 são majoritariamente formados por fósseis da fauna Pleistocênica e Holocênica e indústria lítica produzida pelo homem pré-histórico que povoou a região, mas além delas, apresentaremos aqui, todo o tipo de amostra vestigial que foi retirada do interior da jazida para que possamos perceber a magnitude de vestígios que a compõem e as possibilidades de análises futuras que visem à continuidade do entendimento dos processos tafonômicos atuantes na sua formação.

De acordo com as etiquetas das peças retiradas nas escavações foram coletadas no total, um mínimo de 14.496 amostras vestigiais do sítio, sendo que, nós as dividimos em 13 categorias que estão expostas na seguinte tabela:

Vestígio	Setores	Níveis	(%)	Quantidade
Ossos	A, B, C, D e Pinturas	Sup. 1, 2, 3, 4, 5	79,75	11.561
Líticos	A, B, C, D e Pinturas	Sup. 1, 2, 3, 4	14,64	2.122
Cerâmica	Pinturas	Sup.	0,09	13
Carvões	A, B, C e Pinturas	1, 3, 4, 5	0,48	69
Sedimento	A, B, C, D e Pinturas	Sup. 1, 2, 3, 4, 5	2,39	347
Conglomerado	B	Ind.	0,03	4
Ocre	A e B	3	0,03	5
Brecha	A, B e C	1,2,3,4, 5	0,10	14
Coprólitos	C	Sup.	0,03	4
Sementes	A e C	Ind.	0,04	6
Conchas/Búzio	A, B, C e Pinturas	Sup. 1, 2, 3, 4, 5	0,46	66
Bloco Pintado/Gravado	A, B e Pinturas	Sup. e 3	0,09	13
Outros	B, C e Pinturas	1, 2, 3	1,88	272
Total			100%	14496

Vestígios osteológicos:

Todos os ossos encontrados durante a escavação, exceto para os pequenos ossos (tipo de roedor) atuais espalhados entre os blocos de calcário, se encontravam em um avançado processo de fossilização, tornando às vezes a difícil distinção pelo olhar e forma entre osso e pedra. Na altura da escavação era difícil estimar o tempo do processo de mineralização, pois esses dependiam de vários fatores específicos, medidos percentualmente com as diferentes sucessões climáticas. As amostras que compõe esta 1ª categoria são 79,75% de toda a amostra vestigial que foi retirada do sítio. Ela é composta por uma rica fauna Pleistocênica com remanescentes Holocênicos muitas vezes em conexão, micromamíferos, avifauna diversificada, crocodilianos, quelônios, sepultamento humano (Figura 12), ossos com marcas de uso (fig. 13), arte rupestre e indústria lítica associada a esse contexto. Foram exumados cerca de 50 taxa de mamíferos, dos quais, 20 extintos. Esse contexto demonstra que na região predominavam-se áreas abertas, com extrato herbáceo abundante, setores de florestas conspícuas, temperaturas médias menores que a atual e maior circulação hídrica (Guérin, 1996).

Essa rica fauna está representada por milhares de restos de vertebrados (Guérin et al. 1993,1996), foram reconhecidas quarenta e duas espécies de mamíferos, cerca de trinta espécies de pássaros, um Aligatorideo indeterminado, Chéloniens indeterminado entre os quais uma forma terrestre de tamanho grande que apresenta afinidades com o *Geochelone*, o peixe *Plecostomus auroguttatus*. Também foram recolhidos vários moluscos.

As aves estão representadas pelos Tinamiformes *Crypturellus noctivagus*, *C. parvirostris*; o Ciconiiforme *Theristicus caudatus*; os Anseriformes *Amazonetta brasiliensis*, *Cairina moschata*; os Accipitriformes *Accipiter bicolor*, *Polyborus plancus*, *Falco rufigularis*, *F. sparverius*; o Galliforme *Penelope superciliaris* ou *P. jacucaca*; os Gruiformes *Porzana carolina*, cf. *Porphyryula*, cf. *Gallinule*; os Columbiformes *Columba picazuro*, *Zenaida auriculata*, *Columbina minata*, *C. picui*, cf. *C. talpacoti*; os Psittaciformes *Ara chloroptera*, *Aratinga leucophthalmus*, cf. *A. cactorum*, cf. *Amazona aestiva*; os Strigiformes *Tyto alba*, *Otus choliba*, *Glaucidium minutissimum*, *G. brasilianum*, *Ciccaba virgata*, *Rhynoptynx clamator* ou *Ciccaba huhula*; o Caprimulgiforme cf. *Hydropsalis*; o Apodiforme *Streptoprocne zonaris*; os Piciformes

Colaptes melanochloros, *Dryocopus lineatus* ou *Campephilus melanoleucos*; Passeriformes indet.

Já os mamíferos são os Marsupiais cf. *Didelphis albiventris*, *Monodelphis domestica*, *Marmosa* cf. *cinerea*; as preguiças terrestres *Catonyx cuvieri*, *Eremotherium lundii* e *Xenocnus* sp.; o Tatu *Dasypus* sp. e o Tatu gigante *Pampatherium humboldti*; os Gliptodontes *Hoplophorus euphractus*, *Panochthus greslebini*, *Glyptodon clavipes*; os Morcegos *Pteronotus parnellii*, *Tonatia bidens*, *Phyllostomus hastatus*, *Artibeus jamaicensis*, *Myotis* sp., *Molossus molossus*, *Tadarida brasiliensis*, *Holochilus brasiliensis*.

Os Roedores *Akodon* cf. *cursor*, *Calomys callosus*, *Oryzomys* cf. *subflavus*, *Oryzomys* sp., *Thricomys apereoides*, *Kerodon rupestris*, *Galea spixii*, *Agouti paca*.

Os Carnívoros *Procyon troglodytes*, *Cerdocyon thous*, *Canideo* indet. cf. *Speothos* ou *Cerdocyon*, *Mustelidae* indet., *Felis yagouaroundi* e *Smilodon populator*; o Litopterna *Macrauchenia* cf. *patachonica*; o Notoungulados *Toxodon* sp.; o Proboscídeo *Haplomastodon waringi*;

Os Equídeos *Hippidion bonaerensis* et *Equus neogaeus*; os Pecaris *Dicotyles tajacu* e *Tayassu pecari* (Guerin, 1996).

Na última campanha de escavação no ano de 1990 foi encontrado um esqueleto humano em excelente estado de conservação (sendo a mandíbula inferior um caso único nos estudos da Pré-história no Brasil). O esqueleto foi estudado posteriormente pela pesquisadora E. Peyre e analisando seus aspectos ela chegou as seguintes conclusões:

- A elevada quantidade de ossos em junção anatômica excluiu para o setor C uma perturbação por lixiviação pela água da chuva ou alagamento.
- A grande dispersão dos fragmentos do crânio em relação ao resto do esqueleto levantava a hipótese de que o mesmo teria sido voluntariamente espalhado. Esta distribuição teria sido realizada com delicadeza, pois, o resto do esqueleto não estava perturbado, indicando que a ação humana deveria ser proposta como hipótese mais provável.

- A análise da quebra do antebraço direito indicava que o rádio e a ulna se encontrava em junção anatômica e um único choque teria quebrado o mesmo, sendo que essa quebra ocorrera num período *pos mortem*.
- O desgaste dos dentes inferiores era helicoidal e isso poderia estar relacionado à certa forma específica de mastigar.
- Patologicamente a parte distal dos dois primeiros molares da parte direita da mandíbula e o canino e primeiro pré-molar da parte esquerda apresentavam cáries. O incisivo estava partido, sendo sua arcada dentária robusta (fig.12).
- O crânio é muito pequeno, baixo, com um parietal curto e liso.
- Observando a sinostose das suturas cranianas, desgaste dos dentes, desgaste dos ossos longos e morfologia geral indicavam que a mulher estava entre os 20 e 30 anos de idade. Seus dentes desgastados indicavam uma mastigação rápida sobre uma alimentação dura e difícil.

Suas feições morfológicas são equiparáveis com os esqueletos encontrados em Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil, e estudados pelo Paleontólogo Walter Neves que os caracterizam como sendo semelhantes a morfologias reconhecidas nos aborígenes da Austrália e populações da África. Além do Estado de Minas Gerais essa morfologia foi encontrada nos Estados da Bahia, São Paulo, no Chile, Colômbia, México e na Florida, EUA (W. Neves & J. Atui, 2004).



FIGURA 17: MANDÍBULA DO ESQUELETO EXUMADO NO SETOR C do sítio Arqueológico/Paleontológico da TJBA-184. Fumdhm.

FIGURA 18: VE' STÍGIOS OSTEOLÓGICOS



Esqueleto exumado no ano de 1990 no setor C. Imagem fundham.



Possíveis instrumentos lascados sobre ossos encontrados na jazida. Imagem fundham.



Peça7960: Úmero de um *Equidae* encontrado do setor A há 1m de profundidade com possível marca de uso. Foto: Marcos César.

- Líticos: Os vestígios líticos que compõem a segunda categoria de amostra vestigial mais elevada que compõem o sítio com 14,64% de toda coleção é o foco principal do nosso estudo e serão descritos mais especificamente nos capítulos posteriores.

As demais categorias não foram trabalhadas até o momento por nenhum pesquisador e a exposição de suas peculiaridades é impossível de serem trabalhadas até o momento. No entanto sua visualização demonstra a gama de possibilidades de pesquisas que ainda podem ser feitas para a elucidação das lacunas acerca do sítio e da Pré-história da região.

3.8 SÍNTESE DOS DADOS:

Normalmente, a subdivisão estratigráfica do Quaternário é feita à base das mudanças climáticas causadas pelas glaciações nas altas latitudes. Mas, nas regiões intertropicais os efeitos das glaciações são mal definidos, desde que os climas não mudaram pelo menos para zona das florestas tropicais e equatoriais, sendo que no interior do continente, a interpretação dos fenômenos fica bem mais difícil. (MABESONE, J. 1982). Sendo assim, o estudo sobre o Quaternário em áreas intertropicais é de difícil definição, predominando os estudos geomorfológicos e de seus depósitos correlativos.

Na área da Serra da Capivara o pedimento se caracteriza pela existência de cones de glaciais, e no perfil referente ao front da serra e o curso d'água, os terraços fluviais tem duas camadas distintas: uma lodosa referente ao Holoceno e outra com material vermelho endurecido (Pleistoceno superior). Os maciços calcários da área de drenagem do rio Piauí tem peculiaridades óbvias, principalmente se relacionadas às suas condições litológicas. Se os morros de calcário metamórfico individualizados no terreno eram propícios para a sua detecção por grupos humanos que frequentavam a área, eles também promoveram uma carstificação significativa da massa de rocha, resultando na dissolução e formação de condutos internos e externos que se abrem localmente em cavernas favorecendo a formação de uma argila-siltosa nas linhas dos taludes dispostos nos glaciais de erosão periféricos (Relatório missão, 2008).

O serrote do Antonião se localiza na área de pedimento, onde os sedimentos coluvionares se inclinam suavemente até a calha do rio Piauí, sendo que ele se situa no ponto mais alto dessa área com 430m de altitude (SANTOS, J. 2007). Sendo assim, por sua posição topográfica na área de pedimento, reforça-se a possibilidade dos estratos que compõe a jazida na transição Pleistoceno/Holoceno serem pouco perturbados. Isso é evidenciado pela descrição estratigráfica na figura 8, que sugere uma clara continuidade lateral dos estratos sedimentares. As remontagens líticas realizadas na superfície e no nível 3 demonstram que, apesar da extração de cal pela população local, o solo não é tão perturbado, indicando sua possível homogeneidade estrutural, ao menos no setor A e D, e apesar das datações mostrarem discordâncias, tentou-se demonstrar aqui que a formação deposicional do sítio Toca da Janela da Barra do Antonião é relativamente homogênea e a associação topográfica entre a megafauna e os materiais líticos indiscutível, e se considerarmos que nas cotas superiores já eram encontrados fósseis de megafauna em relativa conexão, os instrumentos líticos que se encontravam nas cotas inferiores naturalmente seriam mais antigos que a deposição desses fósseis, corroborando a teoria da coexistência nessa região entre o Homem e a Megafauna Pleistocênica. No entanto essa hipótese necessita de mais estudos tafonômicos para ser comprovada.

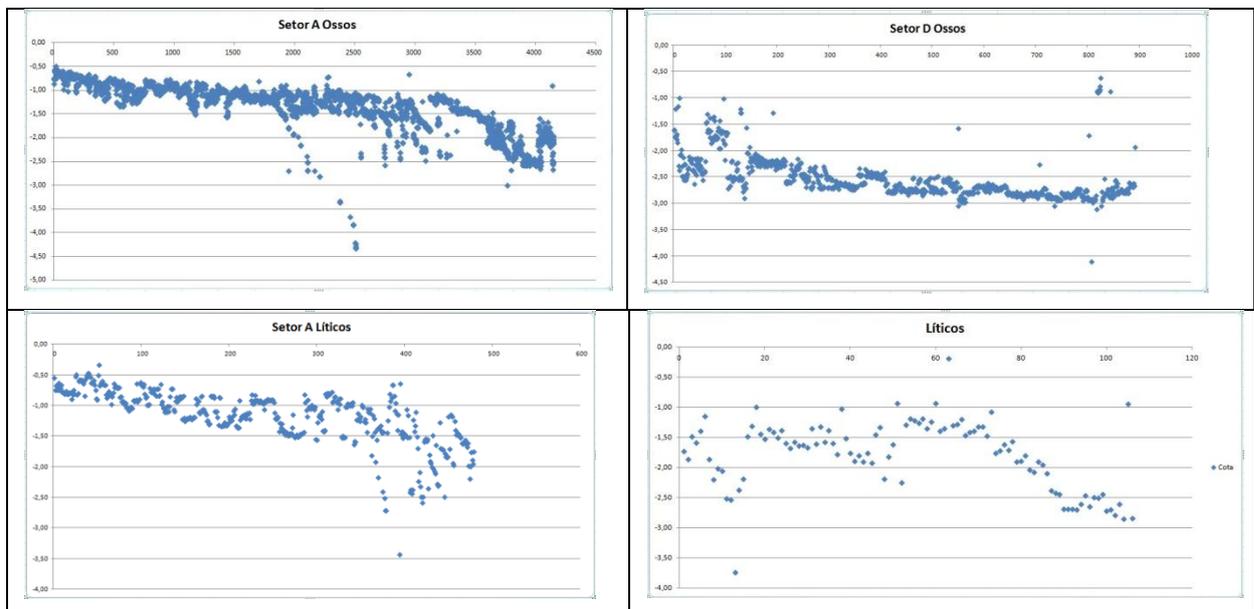


TABELA 1: TABELAS DE DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS VESTÍGIOS LÍTICOS E OSSEOS DA JAZIDA DO ANTONIÃO.

4. ESTUDO DAS INDÚSTRIAS LÍTICAS DOS SETORES A E D

A delimitação do estudo dos materiais líticos dos setores A e D do sítio arqueológico/paleontológico Toca da Janela da Barra do Antonião TJBA-184 está sustentado em duas razões específicas:

- A primeira pesa sobre a questão do conjunto de informações por nós considerados como os mais fiéis possíveis acerca da contextualização das escavações, suas leituras e correlações estratigráficas;
- E a segunda segue a lógica dos dados produzidos por nós durante a pesquisa em laboratório sobre a homogeneidade dos estratos atestada no setor A com as remontagens, possibilitando o trabalho contextual com maior fiabilidade.

Com essas duas etapas cumpridas, elaboramos a correspondência entre as camadas dos setores A e D através dos dados estratigráficos e topográficos disponíveis. Empreendemos um estudo espacial com blocos isométricos para visualizar a superfície que iríamos trabalhar com maior clareza, buscando remontar com o histórico das escavações as posições e cotas referentes a cada camada estratigráfica (Fig.13).

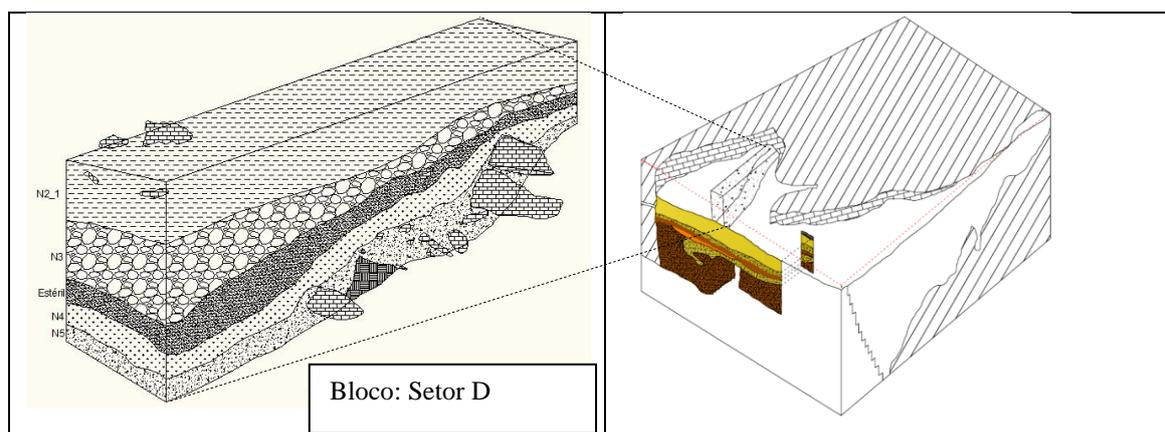


FIGURA 19: DO LADO ESQUERDO ESTÁ REPRESENTADO O TESTEMUNHO LOCALIZADO NO SETOR D COM ORIENTAÇÃO S-N ONDE SE PODE VISUALIZAR AS CORRESPONDÊNCIAS ESTRATIGRÁFICAS COM O PERFIL DA TRINCHEIRA 2 NO SETOR A. INFELIZMENTE O DESENHO DO TESTEMUNHO FOI REALIZADO ATRAVÉS DE UMA FOTOGRAFIA SEM ESCALA E NÃO PODE SER EXATAMENTE LOCALIZADO NO BLOCO ISOMÉTRICO DAS ASSOCIAÇÕES DAS CAMADAS ESTRATIGRÁFICAS, NO ENTANTO, A VISUALIZAÇÃO DO MESMO É DE SUMA IMPORTÂNCIA PARA A INTERPRETAÇÃO CONTEXTUAL DA JAZIDA. DO LADO DIREITO ESTÁ REPRESENTADA A SUA POSSÍVEL POSIÇÃO EM RELAÇÃO AOS OUTROS CORTES. A ESCALA VERTICAL DO BLOCO ESTÁ SOBRELEVADA 2X PARA UMA MELHOR PERCEPÇÃO DAS CORRESPONDÊNCIAS ENTRE CAMADAS. MARCOS CÉSAR.

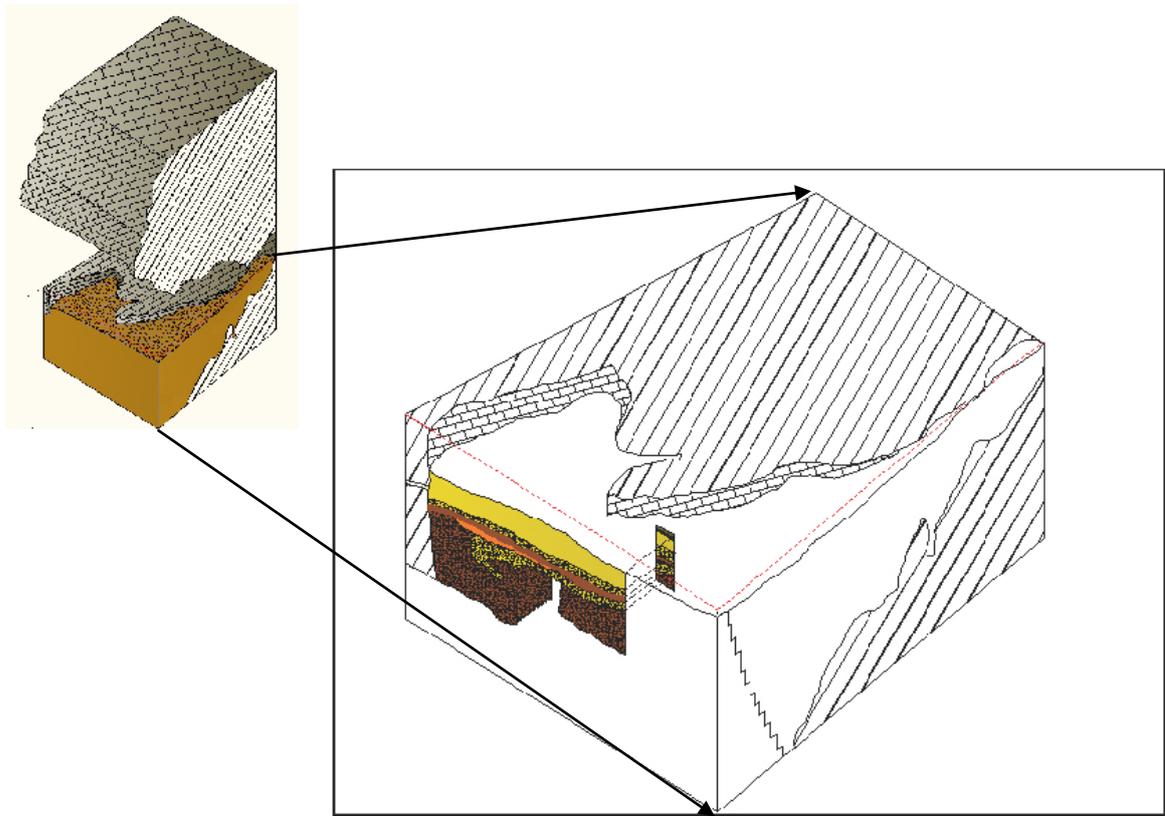


Figura 20: Bloco Isométrico demonstrando as correspondências entre os níveis estratigráficos da jazida e sua relação com o abrigo. A escala Vertical está sobrelevada 2x para uma melhor percepção da associação entre as camadas. Marcos César.

Pelos dados e conclusões parciais alcançadas até essa etapa da pesquisa, escolhemos dividir a análise do material lítico do setor A e D da jazida em dois horizontes, levando em consideração as conclusões estratigráficas e as cotas das peças. O horizonte 1 refere-se aos níveis estratigráficos 1 e 2 e o horizonte 2 ao nível estratigráfico 3 e 4 (Fig. 14).

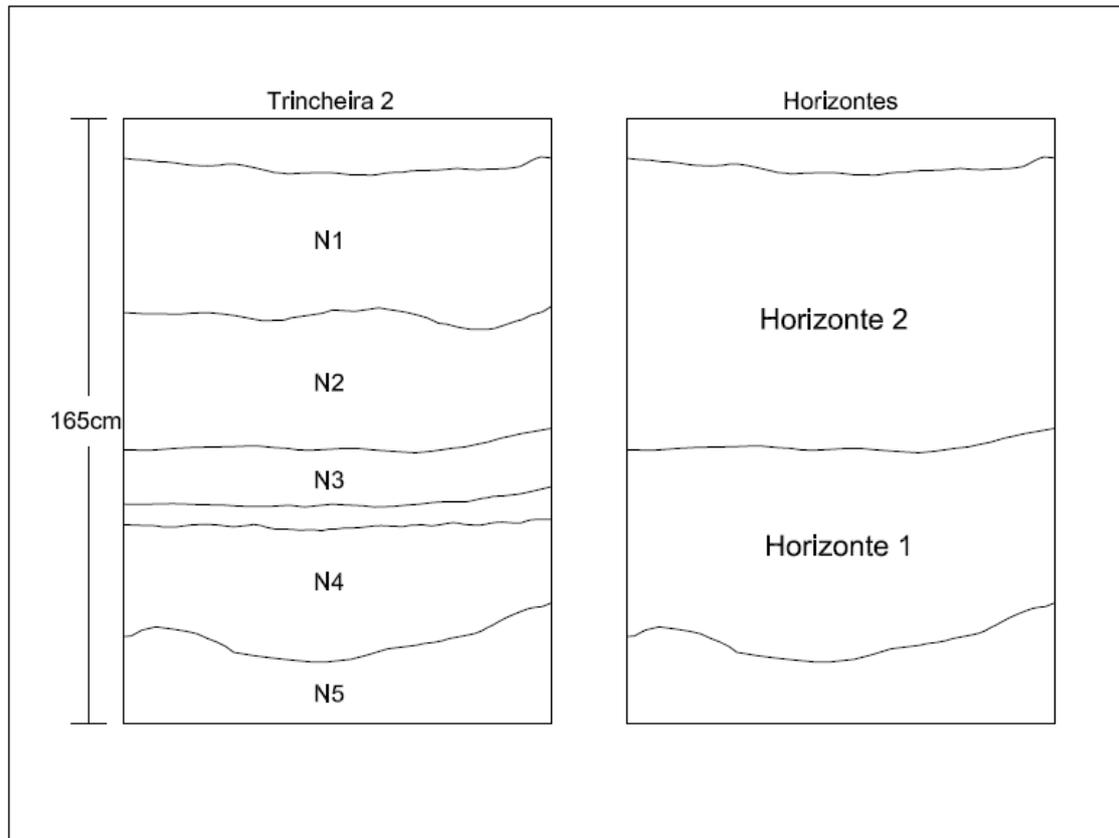


Figura 21: Representação dos horizontes em que a indústria lítica foi dividida usando como base o perfil da trincheira 2. Marcos César.

4.1 ENQUADRAMENTO TEÓRICO-METODOLÓGICO

Sabe-se que a história da evolução humana é imensa, cobrindo vários períodos geológicos e várias mudanças ambientais. Sabe-se também que em cada período existiram espécies do gênero *homo* diferentes de nós *homo sapiens* contemporâneos. Para estudarmos esses homens, usando como guia os indícios que foram deixados involuntariamente pelos mesmos, usaremos a análise das técnicas empregadas para talhar a rocha e transformá-la em um útil, uma ferramenta. Esse é o fantástico processo da criação humana, e vemos essa prática criativa como um dos elementos mais distintivos e possíveis de diferenciação e análise da cultura humana.

O que há de mais impressionante nesta criação é que ela se desenvolveu do mais simples para o mais complicado, através de todos os tempos, independentemente das raças ou dos tipos dos criadores. Pode-se traçar toda a história das técnicas humanas... tenha sido um quase macaco ou um gênio, o primeiro operário partindo do zero, não podia fazer outra coisa senão partir uma pedra em duas para dela fazer uma faca (LEROI-GOURHAN.1983).

Os conhecimentos cotidianos adquiridos pelos homens perpassam as gerações e guiam os herdeiros das tradições no movimento criativo da preparação das ferramentas e se for preciso do avanço nos conhecimentos sobre o domínio preparatório estrutural de um utensílio e seu avanço utilitário, pois:

Toda geração herda uma base técnica sólida, sobre a qual pode viver sem lhe mexer caso tenha falta de imaginação, mais que o menor clarão de inteligência criadora enriquecerá no momento, acrescentando-lhe qualquer coisa de novo. (LEROI-GOURHAN. 1983).

Estudos sobre grupos humanos de diferentes períodos cronológicos, mesmos os que já possuíam um modo de escrita conhecido, trazem em suas análises lacunas que são quase impossíveis de se preencher. Essas dificuldades atenuam-se com o recuo no tempo histórico em períodos onde os documentos são escassos, de difícil acesso e conhecimento. Com esse quadro o Pré-historiador se depara e define seu objeto de estudo, o homem.

Os artefatos líticos, que são testemunhos diretos da presença humana em determinada região, fornecem com segurança o modo como foi talhado. Das mais

variadas formas e tipos de rocha em tempos Pré-históricos, os vestígios líticos podem caracterizar o grau de desenvolvimento técnico alcançado por grupos humanos que viviam em um determinado lugar e em determinada época.

A análise das técnicas constitui uma das mais fabulosas maneiras de se abordar as formas de conhecimento advindas do passado, o saber fazer de cada grupo estudado, pois a mesma se apresenta como a interface entre o homem e o seu meio, sendo a resposta técnica adaptativa, gestual e mental frente ao ambiente circundante. A análise tecnológica mostra-se como um instrumento claramente viável para realizar abordagens sincrônicas e diacrônicas.

A dimensão sincrônica dos artefatos, objetos técnicos, caracteriza-se pelo estudo da cadeia operatória das ferramentas Pré-Históricas, ou seja, consiste em uma leitura dos gestos técnicos usados para se chegar a um resultado desejado. Este método de estudo levou vários trabalhos na área da tecnologia lítica do Brasil a meras abordagens tipológicas, fazendo com que se tornassem estudos descritivos e aleatórios. (FOGAÇA, 2001; HOELTZ, 2005; MELLO, 2005).

Já a descrição diacrônica consiste na análise e constatação de linhagens evolutivas das peças estudadas. A presença ou a ausência, a evolução ou a estagnação, o desaparecimento ou a difusão de tais linhagens serão válidos como informações sobre a existência de isolamentos culturais, de migrações ou de aculturações. (BOËDA, E. & FOGAÇA, 2006).

Nossa abordagem tecnológica vê os instrumentos líticos como resultados de operações mentais predeterminadas de adaptação a reveses ocasionados pelo meio em que grupos humanos estão inseridos. Essa predeterminação é iniciada pelo estabelecimento dos critérios técnicos necessários para que uma atividade de manufatura, visando à resolução de um problema seja determinada. O resultado dessa predeterminação se materializa no objeto técnico, o utensílio lítico. Essa Cadeia operatória a nosso ver não deve ser vista somente como uma sequência de operações esquemáticas com o objetivo de produzir uma série de produtos fabricados mais ou menos padronizados, mas, deve reconhecer que toda a cadeia operatória realizada antecipadamente pelo homem é uma resposta adaptativa a sua interação com o meio ambiente.

Dentro dessa problemática buscamos estabelecer os critérios analíticos acerca da problemática das indústrias líticas sobre seixos. Cunha Ribeiro coloca uma boa perspectiva sobre a diferenciação no caso português sobre a questão núcleo/seixo talhado. Se o talhe empregado para a confecção do mesmo seria para a elaboração de uma área ativa com a busca de elaborar um gume minimamente regularizado, ou se era simplesmente visando à busca de lascas, ou ambas as operações. A análise tecnológica aqui proposta visa sanar esses problemas buscando analisar os aspectos técnicos de cada peça e o seu lugar dentro da cadeia operatória da indústria, levando assim a percepção do caráter evolutivo do seixo talhado e seus suportes resultantes, podendo afirmar que o mesmo se encontra em sua forma final, ou se é uma parte inacabada da manufatura. Não podemos esquecer que o contexto estudado aqui é tratado como pouco perturbado e sua alteração pós-deposicional pouco provável. Aqui a definição de retoque nas peças é inquestionável. No Brasil, pouca atenção foi dada a esse tipo de indústria, que é característica do Brasil Central e Nordeste (Rodet et al. 2001. Prus, 1996, Moreira, 2010, trabalharam os aspectos desse tipo de indústria localizadas no Norte do estado de Minas Gerais. Essa indústria foi estabelecida como resultado da aplicação do método de fatiagem de seixos que tem como resultado lascas características recorrentes (em gomo). A grande diferença entre núcleo e seixo talhado que eu levei em conta na análise é a busca de um gume agudo e retilíneo, no entanto sabendo que o seixo talhado poderia gerar lascas e servir como instrumento.

A análise tecnológica que se propõe neste trabalho consiste na análise das características concernentes aos objetos, e os sistemas de produção que foram capazes de chegar a tal objeto, tentando estabelecer as intenções funcionais características de cada sistema de produção, pois entendemos que o objeto analisado isoladamente só poderá fornecer informações sobre a sua forma, tendo sentido somente na sua própria existência. Um objeto só existe se for contextualizado com outros objetos que caracterizaram culturalmente o grupo estudado, exemplificando e reconstruindo culturalmente os estágios por que o mesmo passou até chegar a sua forma final.

4.1.1 ATRIBUTOS DE ESTUDO.

Partindo da premissa que o maior problema da jazida era a sua interpretação estratigráfica e tafonômica, resolvemos separar toda a amostra lítica em 7 grupos tecnológicos, buscando obter uma visão geral sobre as características da indústria e que informações acerca desse contexto deposicional poderíamos retirar através desses materiais. Foram analisadas todas as rochas provenientes da escavação, desde seixos rolados naturais aos instrumentos façoados. Os 7 grupos tecnológicos foram divididos da seguinte maneira: 1- Seixos Talhados, 2- Núcleos, 3- Lascas, 4- Percutores, 5- Fragmentos de peças, 6-Peças Retocadas e 7- Fragmentos e seixos naturais. Sendo que as peças retocadas são primeiramente tratadas dentro dos atributos concernentes ao seu tipo de suporte, fragmento, lasca ou núcleo e etc.

Grupo 1: Seixos Talhados

Está incluído neste grupo todo seixo rolado com uma ou duas superfícies de exploração que indique a elaboração de uma área ativa indicando um gume minimamente regularizado. Para a análise desse grupo foram levantadas as seguintes informações:

CÓD	Morfometria	- Este parâmetro é importante para podermos perceber se existe alguma ligação entre a morfologia do seixo rolado escolhido como suporte e a manufatura do seixo talhado.
1	Oblongo	
2	Cilindrico	
3	Globular	
4	Tabular	
5	Fragmento	
6	Indeterminável	
CÓD	Extensão da margem de percussão	- Dividindo-se o seixo em 4 setores de 90° esse parâmetro nos indica o tamanho da extensão da superfície de percussão do seixo talhado.
1	Um lado	
2	Dois lados	
3	Três lados	
4	Indeterminável	
CÓD	Posição da margem de percussão	- Este parâmetro indica a posição predominante que se encontram as lascas debitadas.
1	lado longo	
2	lado curto	
3	lados adjacentes	
4	lados longos	
5	lados curtos	
6	lado não trabalhado longo	

7	lado não trabalhado curto		
8	Indeterminável		
CÓD	Morfologia do Plano de Percussão		- A morfologia do plano de percussão mostra se existe uma tendência da elaboração de uma margem específica de uso.
1	Rectilíneo		
2	Obliquo		
3	Concavo		
4	Convexo		
5	Pontiagudo		
6	Anguloso		
7	Semi circular		
8	Indeterminável		
CÓD	Morfologia da plataforma de Percussão		- Indica se existe uma preferência de exploração do seixo através do ângulo formado pela plataforma de percussão.
1	plano		
2	convexo		
3	concavo		
4	irregular		
5	indeterminável		
CÓD	Ângulo Plataforma de percussão e exploração		-É a medida angular que indica em que grau se encontra a exploração do seixo.
1	rasantes 0-30º		
2	semi-abruptos 30-60º		
3	abruptos 60-90º		
4	igual ou superior a 90º		
5	Indeterminável		
CÓD	Orientação dos negativos		- A orientação dos negativos pode indicar uma escolha técnica de exploração da matéria prima, onde, certas orientações indicariam certas tendências na economia e gestão da mesma.
1	Unidireccionais unipolares		
2	Unidireccionais bipolares		
3	Oblíquos Convergentes		
4	Oblíquos Divergentes		
5	Centrípetos		
6	Perpendiculares		
7	Multidireccionais		
8	Indeterminável		
CÓD	Intensidade de exploração		- Intensidade de retiradas do seixo. Podendo indicar o grau de exploração do suporte.
1	Única		
2	Dupla		
3	Tripla		
4	Alternada		
5	alternante		
6	Indeterminável		

Grupo 2: Núcleos

Estão incluídos neste grupo os seixos, lascas ou blocos de matéria prima que apresente uma estrutura volumétrica identificada por uma superfície de exploração e outra de percussão hierarquizada ou não. Os parâmetros de análise desse grupo são os seguintes:

Cód.	TIPO		
1	Ocasional		- Tipo técnico correspondente à exploração do suporte escolhido como núcleo.
2	N. 1 plano de percussão		
3	N. Centrípetos e semi-cent.		
4	N. Planos opostos paralelos		
5	N. Planos Ortogonais		
6	N. Planos opostos não paralelos		
7	Núcleo Globular		
8	Núcleo sobre lasca		
9	Núcleo bipolar		
10	Bifacial		
Cód.	Angulo de Percussão		Medida que corresponde ao ângulo formado entre a plataforma de percussão e a superfície de exploração.
1	Rasante 0-30°		
2	Semi-abrupto 30-60°		
3	Abrupto 60-90°		
4	Superior + 90°		
Cód.	Plataforma de Percussão		- Tipo correspondente ao grau de exploração da plataforma de percussão dos núcleos.
1	Cortical		
2	Lisa		
3	Preparada		
4	Cortical + Lisa		
5	Cortical + Preparada		
6	Lisa + Preparada		
7	Indeterminada		
Cód.	% de redução		Porcentagem referente ao grau de exploração do núcleo em relação com sua massa original.
1	< 25%		
2	25<>50%		
3	50%<>75%		
4	>75%		
5	Indeterminável		

Cód.	Orientação dos negativos	- Orientação de debitagem dos negativos presentes nos núcleos.
1	Unidirecionais unipolares	
2	Unidirecionais bipolares	

3	Oblíquos Convergentes	
4	Oblíquos Divergentes	
5	Centrípetos	
6	Perpendiculares	
7	Multidirecionais	
8	Indeterminável	

Grupo 3: Lascas

Neste grupo estão incluídos os produtos de debitação ou façonagem dos quais seja possível perceber a sua orientação. Os parâmetros utilizados para a sua análise seguem abaixo:

Cód.	Acidente de talhe		- Tipo de acidente de talhe mais recorrente nas lascas da indústria.
1	Siret		
2	Ressalto		
3	Reflexão		
4	Outra		
5	Ausente		
Cód.	Talão		- Tipo de talão presente nas lascas.
1	Cortical		
2	Liso		
3	Preparado		
4	Facetado		
5	Linear		
6	Puntiforme		
7	Ausente		
8	Esmagado		
9	Indeterminado		
Cód.	Morfologia 1		- Indicação das características morfológicas das lascas.
1	Oval		
2	Circular		
3	Meia Lua		
4	Triangular		
5	Retangular		
6	Quadrangular		
7	Trapezoidal		
8	Indeterminado		
Cód.	Morfologia 2		- Homogeneidade da morfologia 1.
1	Simétrica		
2	Assimétrica		
Cód.	Orientação dos Negativos		- Orientação dos negativos localizados na
1	Unidirecionais unipolares		

2	Unidirecionais bipolares	parte dorsal das lascas.
3	Convergentes	
4	Centrípetos	
5	Perpendiculares	
6	Multidirecionais	
7	Indeterminável	
8	Ausente	

Grupo 4: Percutores e Seixos Polidos.

Neste grupo estão incluídos todos os produtos sobre seixo rolado utilizado como percutor e moedor, vindo nessas peças características diretamente ligadas a um objetivo técnico específico na atividade de manufatura da indústria lítica.

Grupo 5: Ferramentas Retocadas

Neste grupo estão incluídos todos os suportes que apresentem uma intenção clara de obtenção de uma margem ativa regularizada através de retoques, podendo ser utilizado como suporte lascas, núcleos e fragmentos reutilizados como instrumentos.

CÓD.	LOCALIZAÇÃO		
1	Distal		- Localização dos retoques no suporte utilizado.
2	Proximal		
3	lateral direita		
4	lateral esquerda		
5	Lateral esquerda+direita		
6	Lateral esquerda + distal		
7	Lateral direita + distal		
8	Total		
9	direcção do eixo de perc.		
10	Indeterminável		
CÓD.	POSIÇÃO		
1	Directo		- Posição em que se encontra o retoque no suporte.
2	Inverso		
3	Alternado		
4	Alternante		
5	Bifacial		
6	Indeterminável		
CÓD.	Extensão		
1	muito marginal		- Profundidade do retoque na superfície explorada do suporte utilizado.
2	marginal		
3	invasor		
4	Indeterminável		

CÓD.	INCLINAÇÃO		
1	Vertical (90°)		- Grau de inclinação do gume estabelecido com margem ativa (zona transformativa).
2	Abrupto (70°)		
3	Oblíquo (50°)		
4	Rasante (30°)		
5	(15%) Muito Rasante		
6	Indeterminável		
CÓD.	MORFOLOGIA		
1	Entalhe		- Tendência morfológica dos retoques realizados sobre o suporte utilizado.
2	Escamoso		
3	Sub-paralelo		
4	Escalaliforme		
5	Denticulado		
6	Esmagado		
7	Entalhe clactonense		
8	Indeterminável		
CÓD.	REPART.		
1	Contínuo		- Periodicidade do retoque da margem ativa.
2	Descontínuo		
3	Indeterminável		
CÓD.	SEQUÊNCIA		
1	1 série		- Sequência de retiradas consecutivas localizadas na margem ativa.
2	2 séries		
3	> 3 séries		
4	Indeterminável		

Grupo 6: Fragmentos de peças

Está incluído neste grupo todo produto resultante da fragmentação de qualquer peça com traços de manufatura antrópica.

Grupo 7: Fragmentos e seixos naturais

Neste grupo está incluído todo produto advindo da jazida que não apresenta nenhuma ação antrópica clara sobre sua superfície. Nós resolvemos incluir na análise esse grupo, pois, a possibilidade de que os seixos rolados advindos de contextos sedimentares de fina granulometria sugere que os mesmos possam ser manuportes.

Os parâmetros utilizados para identificar e indicar alterações sobre as matérias primas foi feito para todas as peças e estão demonstrados na seguinte tabela:

MAT. PRIMA E ESTADO SUPERFICIAL			
MAT. PRIMA	Alteração.	FRATURA	CÓRTEX
Quartzo	Quebra Recente	Ausente	> 50%
Quartzito	Termoclastia	Proximal	= 50%
Sílex	Lixiviação	Distal	< 50%
Arenito	Clivagem	Lateral esq.	100%
Arenito Silicificado	Meteorização	Lateral Dir.	Ausente
Calcário		Indeterminável	
Indeterminável			

Dentro da lógica tecnológica aqui proposta nós estabelecer os parâmetros das categorias tecnológicas de cada peça advinda da jazida.

CATEGORIAS TECNOLÓGICAS
Seixo
Seixo com um levantamento
Esboço de núcleo
Lasca cortical (superfície dorsal inteiramente cortical)
Lasca parcialmente cortical (> 75 % de cortex na superfície dorsal)
Lasca parcialmente cortical (> 50% de córtex no bordo lateral)
Lasca parcialmente cortical (> 50% de córtex no bordo lateral e distal)
Lasca parcialmente cortical (> 50% de córtex no bordo distal)
Seixo com 2 ou 3 levantamentos unifaciais
Seixo com 2 ou 3 levantamentos bifaciais
Lasca parcialmente cortical (25<%>50 de córtex no bordo lateral)
Lasca parcialmente cortical (25<%>50 de córtex no bordo lateral e distal)
Lasca parcialmente cortical (25<%>50 de córtex no bordo distal)
Seixo com 4 ou mais levantamentos unifaciais
Seixo com 4 ou mais levantamento bifaciais
Núcleo com uma superfície
Núcleo com duas superfícies
Núcleo com múltiplas superfícies
Bifacial alterno
Bifacial alternante
Lasca parcialmente cortical (<25% de cortex no bordo lateral)
Lasca parcialmente cortical (<25% de córtex no bordo lateral e distal)
Lasca parcialmente cortical (<25% de córtex no bordo distal)
Lasca não cortical (só talão em córtex)
Lasca parcialmente cortical (Cortex da parte proximal)
Lasca não cortical
Córtex proximal e lateral
Fragmento Utilizado
Ferramenta
Estilha
Debris
Esquírola/Fragmento <20mm
Fragmento de seixo talhado
Fragmento indeterminável
Natural
Fragmento Natural
Fragmento de Lasca
Outro

Para que pudéssemos realizar um estudo comparativo com as indústrias líticas estudadas na região, resolvemos utilizar uma lista tipológica elaborada por (Parenti, 2001) onde suas denominações dos “tipos morfológicos característicos” são muito gerais sendo necessariamente complementar a análise sobre utilização em seu estudo. Essa lista incluiu todas as ferramentas interpretadas como sendo intencionalmente façonadas em seu estudo.

A ordem tipológica estabelecida segue as seguintes denominações:

1. **Ferramenta sobre suporte natural:** Lasca, bloco ou fragmento de seixo de fratura natural, com marcas de levantamentos de utilização ou de façonagem na aresta natural. Ex.: denticulado sobre suporte natural, raspador sobre suporte natural, furador.
2. **Seixo Talhado unifacial:** Deve ser notada uma possível ambiguidade entre esse e o nº1, porque algumas peças talhadas sobre suporte naturalmente fraturado poderia ser incluído nessa classe. Foi considerado como sendo seixo talhado se a quantidade do suporte for maior que a metade de seixo original.
3. **Seixo talhado Bifacial:** Seixo rolado talhado bifacialmente, levando em consideração os aspectos do nº2.
4. **Entame retocada:** Lasca com talão cortical, face dorsal inteiramente cortical exceto os retoques.
 - **Entame com retoque simples.**
 - **Entame retoque bifacial:** Está variedade é muitas vezes confundida com os núcleos sobre lasca.
5. **Raspador sobre lasca cortical:** Lasca de quartzo ou quartzito parcialmente cortical, frequentemente de grande dimensão, talão liso ou cortical com um retoque regular de tipo qualquer definindo um traçado. Ele se distingue do tipo 4 pela escolha do suporte: a lasca não conserva a totalidade do córtex.
6. **Plaina:** Raspador maciço obtido geralmente no BPF a partir de uma lasca cortical ou de uma porção de seixo. Essa definição correspondente à “grattoir épais” (Chavaillon & Chavaillon 1973); ou parcialmente correspondente: ”seixo

retocado” (Bracco 1991), definindo as peças que “em média medem 20 centímetros e poderia ser similar a um grande denticulado ou raspador” (Parenti, 2001).

7. **Raspador simples:** Tipo manufaturado usando como suporte lascas ou laminas, com retoque contínuo, plano ou abrupto, com retoque direto, côncavo ou convexo.
8. **Raspador transversal:** Raspador cujo ângulo do eixo de debitagem/gume é superior a 45° (Bordes, 1961).
9. **Raspador Duplo:** Raspador que apresenta dois gumes não convergentes.
10. **Raspador Carenado:** Raspador qualquer cuja espessura é maior do que metade da largura, medida ao longo do eixo morfológico.
11. **Bico da Serra Talhada:** A definição deste tipo foi elaborada pela primeira vez por Parenti, 2001: este é um raspador carenado, obtido sobre uma lasca alongada ou lâmina espessa, com retoque direto, longo ou invasor; sendo um dos bordos convexo e o outro côncavo. O eixo morfológico não é obrigatoriamente o eixo de debitagem. Eventualmente pode ser confundida com o “bec-encoche” décrit in Brézillon (1968).
12. **Raspador convergente:** Este tipo é caracterizado como uma lasca com retoques nas duas arestas laterais que convergem e se unem na extremidade da peça, muitas vezes a extremidade distal. (Bordes, p. 43).
13. **Lesma:** raspador duplo e convergente, obtido sobre lasca alongada ou lâmina espessa, os retoques convergem formando duas extremidades arredondadas. Variando o comprimento. Duas variáveis estão presentes: - **Plana:** espessura inferior à metade do comprimento e a **carejada:** com espessura igual ou maior que a metade do comprimento.
14. **Raspador déjeté:** Tipologia lítica definida como característica do musteriense antigo do sudeste francês. Suas características são de um raspador convergente onde o eixo da peça é inclinado em relação ao eixo de debitagem da lasca. (Bordes, p.44).

- 15. Raclette:** Pequena lasca com retoques curtos e abruptos.
- 16. Raspador:** Segundo Parenti, 2001, a definição deste tipo é aquela correspondente a Bordes 1961, que o define como sendo “*un objet fait sur éclat ou lame, Lavallois ou non, par retouche continue, plate ou abrupte, écailleuse ou non, d’un ou plusieurs bords, de façon à donner un fil semi-tranchant, droit, convexe ou concave.* (Bordes, p.41).
- 17. Denticulado:** Ferramenta cujo bordo retocado é constituído de uma série de entalhes adjacentes.
- 18. Entalhe:** Ferramenta com uma concavidade obtida com um ou vários levantamentos.
- 19. Ponta:** Constitui o encontro de dois bordos retocados ou de um bordo retocado e uma aresta natural ou de debitagem.
- 20. Espinha:** Furador muito curto e fino buscando obter uma ponta em qualquer bordo retocado da peça.
- 21. Buril:** Unicamente sobre lasca. Sem subdivisões por causa do baixo número de exemplares.
- 22. Lasca retocada:** Lasca apresentando qualquer levantamento isolado ou retoque irregular.
- 23. Bico:** Lasca com uma ponta obtida com retoques bilaterais; difere-se da espinha e do buril por uma menor definição morfológica, que a coloca no limite com a lasca retocada.
- 24. Furador:** Lasca com ponta obtida por retoques bilaterais, com dimensão claramente maior que a espinha. Difere do tipo 20 pelo talhe, notadamente mais forte.

Antes de descrever a análise tecnológica específica é necessário salientar que todos os parâmetros acima mencionados foram advindos das metodologias de estudos do Laboratório de indústria líticas do Instituto Terra e Memória dirigido pela doutora

Sara Cura e testados em indústrias líticas sobre seixo do paleolítico inferior e médio de Portugal, e adaptados a realidade do estudo aqui tratado.

4.2 ESTUDO DA INDÚSTRIA LÍTICA

4.2.1 DADOS QUANTITATIVOS GERAIS

Após a seleção e distribuição das peças pelos grupos tecnológicos acima mencionados, sua divisão geral por matéria prima distribui-se da seguinte maneira:

Grupo	M. Prima	Horizonte 1	(%)	Horizonte 2	(%)	P. Dispersas	(%)	Total	(%)
Seixo Talhado	Quartzito	10	1,2	15	1,8	2	0,2	27	3,2
	Quartzo	1	0,1	3	0,4		0,0	4	0,5
	Outras	0	0,0	1	0,1	1	0,1	2	0,2
	Total	11	1,3	19	2,3	3	0,4	33	4,0
Núcleos	Quartzito	15	1,8	40	4,8	4	0,5	59	7,1
	Quartzo	7	0,8	16	1,9	2	0,2	25	3,0
	Outras	2	0,2	6	0,7		0,0	8	1,0
	Total	24	2,9	62	7,4	6	0,7	92	11,0
Lascas	Quartzito	72	8,6	63	7,6	6	0,7	141	16,9
	Quartzo	20	2,4	4	0,5	1	0,1	25	3,0
	Outras	7	0,8	3	0,4		0,0	10	1,2
	Total	99	11,9	70	8,4	7	0,8	176	21,1
Percutores e ferramentas formais	Quartzito	4	0,5	3	0,4	2	0,2	9	1,1
	Quartzo	3	0,4	2	0,2		0,0	5	0,6
	Outras		0,0		0,0		0,0	0	0,0
	Total	7	0,8	5	0,6	2	0,2	14	1,7
Fragmentos de Peças	Quartzito	22	2,6	30	3,6		0,0	52	6,2
	Quartzo	11	1,3	5	0,6		0,0	16	1,9
	Outras	5	0,6	3	0,4		0,0	8	1,0
	Total	38	4,6	38	4,6	0	0,0	76	9,1
Naturais e indeterminados	Quartzito	56	6,7	55	6,6	9	1,1	120	14,4
	Quartzo	108	13,0	110	13,2	9	1,1	227	27,3
	Outras	41	4,9	50	6,0	4	0,5	95	11,4
	Total	205	24,6	215	25,8	22	2,6	442	53,1
Total		384	46,1	409	49,1	40	4,8	833	100,0

Observando a divisão da indústria lítica entre os grupos tecnológicos acima expostos podemos observar que a maior parte da coleção está representada por seixos rolados, fragmentos naturais e indeterminados e fragmentos de peças, sendo 62,2% de toda a coleção. Os núcleos e seixos talhados, que tem como característica comum à sua manufatura utilizando o mesmo tipo de suporte (seixo rolado) somam juntos, 15% da indústria. As lascas são 21,1% de toda a coleção, sendo divididas posteriormente entre as retocadas e não retocadas.

4.2.2 MATÉRIA PRIMA E ESTADO DE CONSERVAÇÃO

Em todo o pedimento repousam seixos rolados de quartzo e quartzito advindos da cuesta arenítica da Bacia do Parnaíba, sendo assim, as matérias primas aproveitadas pelos homens pré-históricos que utilizaram o abrigo do Antonião advieram do seu entorno, mais especificamente dos cursos d'água e das cascalheiras que hoje em dia permeiam a área circunvizinha. O sílex é encontrado em afloramentos primários e secundários, terraços e nos aluviões quaternários dos cursos d'água intermitentes ao redor dos maciços calcários. Neste sentido vemos que todas as possibilidades de obtenção de matérias-primas utilizadas pelos grupos humanos que utilizaram o Abrigo do Antonião provêm do seu entorno próximo. Essa constatação diverge das interpretações de autores que colocam a questão da disponibilidade de matéria-prima silicosa distantes dos sítios da *cuesta* arenítica como sendo a causa da inexistência no uso deste tipo de rocha nos estratos pleistocênicos dos sítios arqueológicos da região. Essa relação entre escolha da rocha para a manufatura de instrumentos pode estar ligada a relação peso/dimensão dos suportes escolhidos e as suas possibilidades de uso para a confecção de determinados instrumentos típicos da área arqueológica.

No interior do Abrigo do Antonião o Quartzito foi à rocha utilizada com maior frequência para a manufatura das peças com 49%. O Quartzo com 36,3% é segunda matéria prima mais utilizada, vindo em seguida às rochas silicosas, arenitos e calcários que aqui tratamos como outras por claramente demonstrarem uma menor importância quantitativa no quesito escolha.

Matéria Prima	Horizonte 1	(%)	Horizonte 2	(%)	P.Dispersas	(%)	Total	(%)
Quartzito	179	21,5	206	24,7	23	2,8	408	49,0
Quartzo	150	18,0	140	16,8	12	1,4	302	36,3
Outras	55	6,6	63	7,6	5	0,6	123	14,8
Total	384	46,1	409	49,1	40	4,8	833	100,0

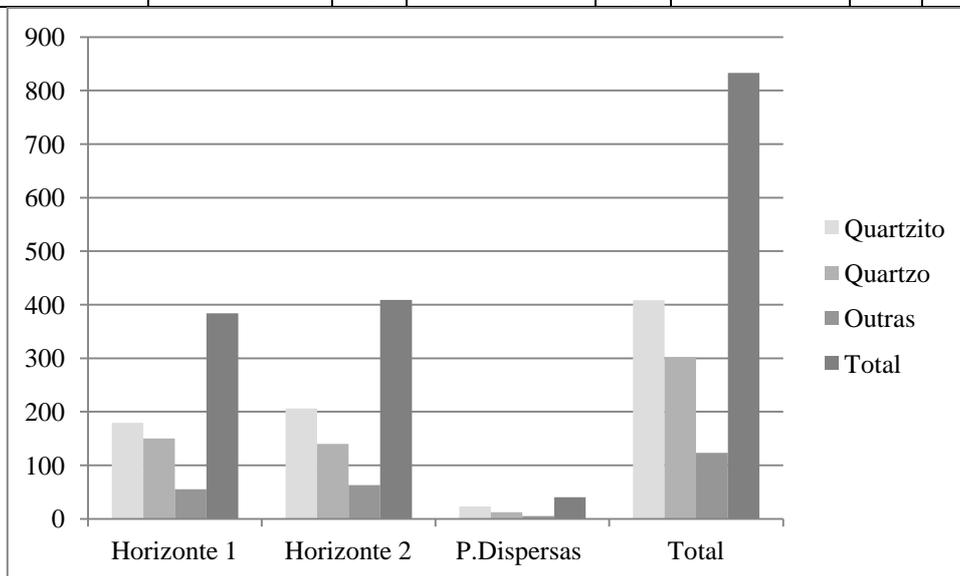


FIGURA 22: EXEMPLOS DE MATÉRIAS PRIMAS PRESENTES NO SÍTIO ARQUEOLÓGICO TJBA-184. 1ª E 2ª FOTOS SÃO QUARTZITOS. 3ª E 4ª FOTOS SÃO QUARTZOS E 5ª E 6ª FOTOS SÃO EXEMPLOS DE SÍLEX. MARCOS CÉSAR.

4.3 ANÁLISE TECNOLÓGICA

4.3.1 NÚCLEOS

Existem ao todo 86 núcleos que representam 11% de toda a indústria lítica. A matéria-prima mais utilizada foi o Quartzito com 56 peças que representam 74% do total dos núcleos nos dois horizontes estratigráficos aqui analisados.

O horizonte 1 se caracteriza por um menor número de peças e variedades referentes aos tipos tecnológicos. O tipo de núcleo que predomina neste horizonte é o com 1 plano de percussão, representando 43% de toda a coleção. O tipo de núcleo diretamente ligado ao tipo de matéria-prima é o bipolar. Este foi predominantemente manufaturado em Quartzito, totalizando 10% dos núcleos.

Já no horizonte 2 vê-se o aumento significativo no número total de peças. Neste horizonte todos os tipos de núcleos estão representados. Os núcleos com 1 plano de percussão continuam a ser o tipo predominante, no entanto, os núcleos ortogonais aparecem aqui com muita relevância, sendo que representam 14 % de todo grupo tecnológico. Esse aumento na diversidade de tipos pode indicar uma maior diversificação na utilização do abrigo do Antonião. Na tabela estão representadas todas as peças divididas por matéria-prima e horizontes estratigráficos.

Tipo	Horizonte 1						Horizonte 2						Total	(%)
	Quartzito	(%)	Quartzito	(%)	Outros	(%)	Quartzito	(%)	Quartzito	(%)	Outras	(%)		
Multifacial	2	2,3					1	1,2	2	2,3			5	5,8
1 P. Percussão	9	10,5	3	3,5	1	1,2	15	17,4	7	8,1	4	4,7	39	45,3
Centrípeto e Semí.	2	2,3					3	3,5					5	5,8
P. Opostos paralelos							2	2,3	2	2,3			4	4,7
Ortogonais							9	10,5			1	1,2	10	11,6
Oposto não paralelo	2	2,3					4	4,7	1	1,2	1	1,2	8	9,3
Globular							2	2,3					2	2,3
Sobre lasca							2	2,3					2	2,3
Bipolar			4	4,7			1	1,2	4	4,7			9	10,5
Bifacial					1	1,2	1	1,2					2	2,3
Total	15	17,4	7	8,1	2	24	40	46,5	16	18,6	6	62	86	100,0

Uma constatação clara neste grupo é a pouca estandardização das peças tipos, onde, os núcleos obtidos a partir de seixos locais, com preparação clássica do plano de percussão são quase ausentes, fazendo com que sua leitura seja de difícil compreensão. No entanto vê-se aqui o aumento significativo de quantidade e tipos no horizonte 2, indicando que no horizonte das camadas superiores, possivelmente tenha ocorrido uma mudança na relação de utilização do abrigo. Cabe salientar que essa mudança de tipo de núcleo está relacionada ao tipo técnico de exploração do suporte de matéria prima disponível, o seixo rolado.

Para verificar a relação entre peso e tipo de núcleo resolvemos englobar os dois horizontes, pois, o baixo número de certos tipos inviabilizaria tal análise e a junção dos dois horizontes nesse tipo de cálculo e parâmetro, a nosso ver, pouco afetaria seu resultado final.

Tipo	Núcleo - Tipo/Peso			
	Número	Peso médio	Peso máximo	Peso Mínimo
Multifacial	2	265,8	212	80
1 P. Percussão	39	219,1	1083	26
Centrípeto e Semi.	5	250,2	465	120
P. Opostos paralelos	4	182,5	262	100
Ortogonais	10	188,16	330	91
Oposto não paralelo	7	312,9	783	25
Globular	3	260,5	395	126
Sobre lasca	2	134,66	198	81
Bipolar	9	62,55	166	19
Bifacial	2	82	105	59

Esses resultados mostram que fora os núcleos sobre lasca e bipolar o peso médio dos tipos é relativamente homogêneo. A grande disparidade entre o peso máximo e mínimo nos núcleos com 1 plano de percussão e planos opostos não paralelos indicam que nesses tipos a relação tipo/peso não foi tão influente, indicando que a exploração da matéria prima visando esses dois tipos perpassou por seixos de variados tamanhos. A menor média de peso alcançada para os núcleos bipolares está diretamente associada ao tipo de matéria-prima predominante na sua manufatura, o quartzo.

Sabendo a relação entre o peso médio dos núcleos, optamos por calcular suas dimensões.

Núcleo - Tipo/dimensão				
Tipo	Número	Comprimento	Largura	Espessura
Multifacial	2	56,4	60	34,2
1 P. Percussão	39	51,67	60,37	38,3
Centrípeto e Semi.	5	64	62,2	36,2
P. Opostos paralelos	4	53	46	37,25
Ortogonais	10	50,58	43,94	29,66
Oposto não paralelo	7	61,6	60,4	43,6
Globular	3	58	57,5	49
Sobre lasca	2	39,33	67,66	35,66
Bipolar	9	40,44	30,44	29,11
Bifacial	2	40	54	32,5

Os dados apresentados acima mostram que os núcleos em geral são de pequenas dimensões e relativamente equilibrados dentro de cada tipo. Isso nos indicou duas conclusões parciais:

- Uma escolha morfológica homogênea dos seixos rolados utilizados como fonte de matéria prima para a manufatura dos núcleos.
- Os núcleos se encontram em avançado estágio técnico, estando quase esgotados, e esse esgotamento representaria seu grau máximo de exploração.

Uma das possibilidades de análise da situação técnica que o núcleo sobre seixo rolado se encontra é a relação do tipo da plataforma de percussão dos mesmos.

Tipo	Cortical	(%)	Lisa	(%)	Cortical+Lisa	(%)	Total	(%)
Multifacial	3	3,5		0	2	2,3	5	5,8
1 P. Percussão	31	36,0	7	8,1	1	1,2	39	45,3
Centrípeto e Semi.	1	1,2		0	4	4,7	5	5,8
P. Opostos paralelos	3	3,5		0	1	1,2	4	4,7
Ortogonais	5	5,8		0	4	4,7	9	10,5
Oposto não paralelo	2	2,3	2	2,3	4	4,7	8	9,3
Globular		0,0	1	1,2	2	2,3	3	3,5
Sobre lasca	1	1,2		0	1	1,2	2	2,3
Bipolar	5	5,8	4	4,7		0,0	9	10,5
Bifacial		0,0	1	1,2	1	1,2	2	2,3
Total	51	59,3	15	17	20	23,3	86	100,0

Essa relação mostra que a predominância da manufatura dos seixos rolados seguindo um plano de percussão gerou lascas em sua grande maioria com talões corticais. Fazendo com que a porcentagem de plataforma de percussão cortical dos núcleos continuasse preponderando, sendo seguido logicamente pela plataforma cortical +lisa com 23,3% e lisa com 17%, onde o estágio técnico da ação unipolar sobre núcleos de seixos rolados se encontram mais avançados.

Para continuarmos no sentido de compreender o grau técnico em que os núcleos sobre seixos rolados se encontram, buscamos medir o ângulo entre a plataforma de percussão e a superfície de exploração dos mesmos, para tentar compreender se esses apresentavam ângulos de debitagem em avançado estado técnico.

Tipo	Horizonte 1								Horizonte 2								Tot.Geral			
	S. Abr	%	Abr	%	Sup	%	Tot	%	Ras.	%	S. Abr	%	Abr	%	Sup	%	Tot	%	Tot.	%
Multifacial		0	2	8,3		0	2	8,3		0	2	3,2		0	1	1,6	3	4,8	5	5,8
1 P. Percussão		0	12	50,0	1	4,2	13	54,2		0	1	1,6	20	32	5	8,1	26	42	39	45,3
Centrípeto e Semi.	2	8,3		0,0		0	2	8,3		0	1	1,6	2	3,2		0	3	4,8	5	5,8
P. Opostos paralelos		0		0,0		0	0	0,0		0	1	1,6	2	3,2	1	1,6	4	6,5	4	4,6
Ortogonais		0		0,0		0	0	0,0		0			6	9,7	4	6,5	10	16	10	11,6
Oposto não paralelo		0	2	8,3		0	2	8,3	1	1,6		0	3	4,8	1	1,6	5	8,1	7	8,1
Globular		0		0,0		0	0	0,0		0		0	1	1,6	2	3,2	3	4,8	3	3,4
Sobre lasca		0		0,0		0	0	0,0		0	1	1,6	1	1,6		0	2	3,2	2	2,3
Bipolar		0	1	4,2	3	13	4	16,7		0	1	1,6	2	3,2	2	3,2	5	8,1	9	10,4
Bifacial		0	1	4,2		0	1	4,2		0		0	1	1,6		0	1	1,6	2	2,3
Total	2	8,3	18	75,0	4	16,7	24	100	1	1,6	7	11	38	61,3	16	25,8	62	100	86	100

Com esse quadro acima apresentado podemos avançar significativamente nas conclusões acerca do estado técnico dos núcleos, pois, a grande predominância de ângulos de debitage abruptos seguidos dos superiores pode indicar que a ação de talhe de um seixo rolado visando à obtenção de lascas encontra seu grau de utilização máximo quando o ângulo entre a plataforma de percussão e a superfície de exploração for abrupto ou superior. Ou seja, isso pode significar que os núcleos encontrados no sítio TJBA se encontram em uma fase final de utilização para debitage das lascas.

Após analisar o tipo da plataforma de percussão e o ângulo entre essa e a superfície de exploração foi levantado o grau de exploração do núcleo em relação a sua massa original.

Tipo	Horizonte 1											Horizonte 2														
	<25	(%)	25-50	(%)	50-75	(%)	>75	(%)	Ind.	(%)	Total	(%)	<25	(%)	25-50	(%)	50-75	(%)	>75	(%)	Ind.	(%)	total	(%)	Total	(%)
Multifacial					1	4,2	1	4,2			2	8,3					1	1,6	2	3,2			3	4,8	5	5,8
1 P. Percussão	2	8,3			2	8,3	8	33,3	1	4,2	13	54,2	6	9,7	2	3,2	1	1,6	17	27,4			26	41,9	39	45,3
Centrípeto e Semi.							2	8,3			2	8,3	1	1,6					2	3,2			3	4,8	5	5,8
P. Opostos paralelos													1	1,6					3	4,8			4	6,5	4	4,7
Ortogonais																			9	14,5	1	1,6	10	16,1	10	11,6
Oposto não paralelo			1	4,2			1	4,2			2	8,3	2	3,2					3	4,8			5	8,1	7	8,1
Globular																			3	4,8			3	4,8	3	3,5
Sobre lasca													1	1,6					1	1,6			2	3,2	2	2,3
Bipolar	1	4,2					2	8,3	1,0	4,2	4	16,7	1	1,6	1	1,6	2	3,2	1	1,6			5	8,1	9	10,5
Bifacial							1	4,2			1	4,2							1	1,6			1	1,6	2	2,3
Total	3	12,5	1	4,2	3	12,5	15	62,5	2	8,3	24	100,0	12	19,4	3	4,8	4	6,5	42	67,7	1	1,6	62	100,0	86	100,0

A grande disparidade entre as porcentagens de redução do núcleo de acordo com sua massa original nos dois horizontes indica que esses se encontram em avançado estado técnico haja vista que a sua maioria se encontra longe da sua morfologia e massa original, tendo sido seguidamente debitados.

Visando compreender similaridades dentro desse conjunto analisamos a orientação dos negativos das superfícies de exploração dos núcleos. Para que pudéssemos ler os dados contidos na tabela neste texto com mais clareza, nós codificamos os parâmetros de análise da seguinte forma: 1- Unidirecional Unipolar, 2- Unidirecional Bipolar, 3- Oblíquos Convergentes, 4- Oblíquos Divergentes, 5- Centrípotos, 6- Perpendiculares, 7- Multidirecionais, 8- Indeterminado.

Tipo	Horizonte 1								Horizonte 2								
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	
Multifacial	1						1		1					1	1		
1 P. Percussão	12				1				23				1		2		
Centrípeto e Semi.					2								2			1,0	
P. Opostos paralelos									3				1				
Ortogonais									4					2	4		
Oposto não paralelo	2								4					1			
Globular													1	2			
Sobre lasca									1		1						
Bipolar	4								3		1				1		
Bifacial					1				1								
Total	19				4		1		40		2		5	6	8	1	86
(%)	22,1				4,7		1,2		46,5		2,3		5,8	7,0	9,3	1,2	100

A orientação predominante é a unipolar unidirecional com 68,6%, talvez essa predominância esteja relacionada às possibilidades de exploração do seixo rolado usando uma plataforma de percussão com ângulos naturais mais propícios a retirada de lascas em uma superfície de exploração única, assim a massa dos núcleos seria mais bem aproveitada.

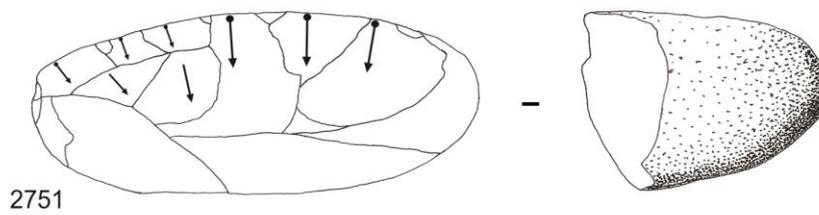
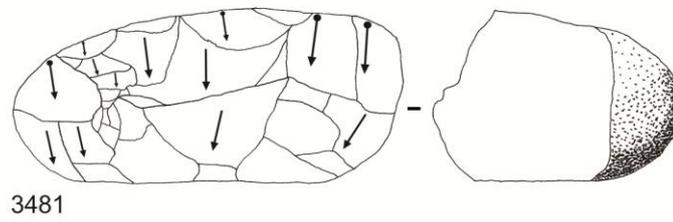
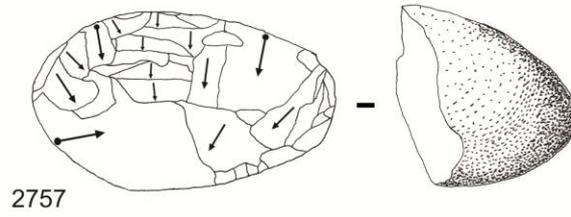
A média de levantamentos e as dimensões do maior negativo referente a cada tipo segue na tabela a seguir:

Média de Levantamentos						
Tipo	Horizonte 1			Horizonte 2		
	Número	Soma	Média	Número	Soma	Média
Multifacial	2	5	2,5	3	11	3,6
1 P. Percussão	13	60	5,45	26	116	4,64
Centrípeto e Semi.	2	19	9,5	3	9	4,5
P. Opostos paralelos				4	32	8
Ortogonais				10	44	8,8
Oposto não paralelo	2	6	12	5	18	9
Globular				3	Ind.	Ind.
Sobre lasca				2	18	9
Bipolar	4	7	1,75	5	15	3
Bifacial	1	5	5	1	5	5
Total	24	102	6,03	62	268	6,17

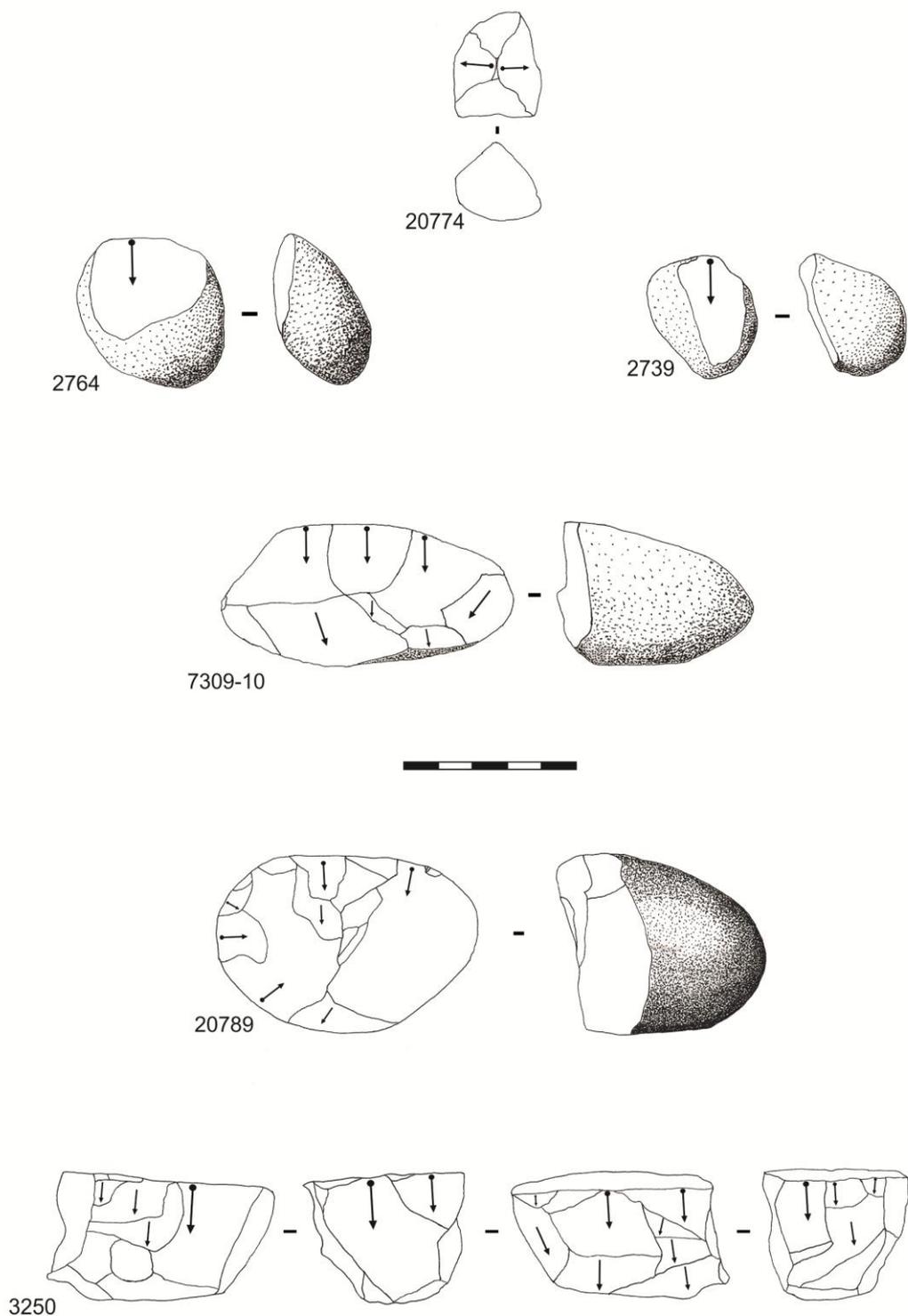
Os dois horizontes juntos somam exatamente 370 levantamentos visíveis nas superfícies de exploração dos núcleos. O que podemos perceber aqui é que o núcleo com 1 plano de percussão apesar de ser o mais numeroso é o que apresenta uma das menores medias de levantamentos. A maior média apresentada pelos núcleo centrípeto e semi centrípeto indica talvez que esse tipo técnico de debitagem do seixo esteja relacionado a uma melhor gestão da massa do suporte. A média do núcleo bipolar está ligada ao tipo de matéria prima predominante na sua manufatura, o Quartzo. Cabe salientar que a média de levantamentos nos núcleos globulares foi impossível de se quantificar, pois, o demasiado número de negativos, reflexões e ressaltos presentes na sua superfície de exploração inviabiliza uma quantificação segura (Prancha 6). As dimensões médias do maior negativo presente nos núcleos seguem na tabela a seguir:

Média das dimensões dos negativos						
Tipo	Horizonte 1			Horizonte 2		
	Soma	Comp.	Largura	Soma	Comp.	Largura
Multifacial	2	49,5	39,5	3	36	43
1 P. Percussão	13	30,91	30	26	28,3	32,6
Centrípeto e Semi.	2	25,5	36	3	23,3	31,6
P. Opostos paralelos				4	28,5	30
Ortogonais				10	39,7	29,3
Oposto não paralelo	2	36,5	36	5	29,2	42,2
Globular				3	24,3	36,3
Sobre lasca				2	20,5	38
Bipolar	4	29,25	27,75	5	23,8	19,8
Bifacial	1	23	27	1	23,8	19,8
Total	24	32,4	32,7	62	27,7	32,2

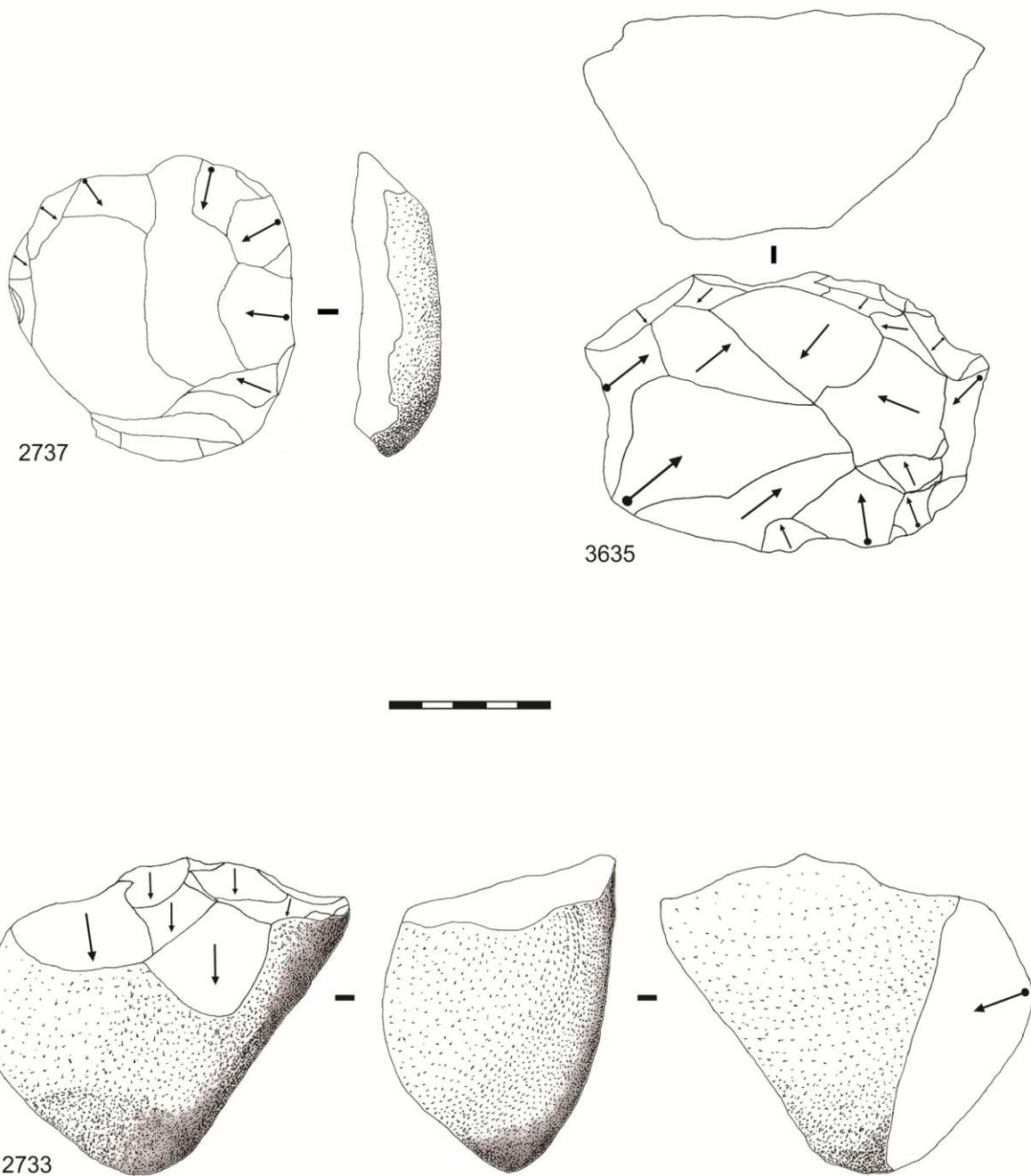
Percebe-se que em média os negativos dos núcleos têm suas dimensões homogêneas, onde os produtos advindos dos mesmos seriam lascas equilibradas nos dois eixos, longitudinal e transversal. Isso indica que as lascas debitadas desses núcleos não poderiam ser alongadas, ou que eles encontram seu esgotamento quando os produtos de debitação não alcançam medidas médias maiores que as vistas em suas superfícies atuais. A seguir seguem as pranchas dos desenhos dos núcleos:



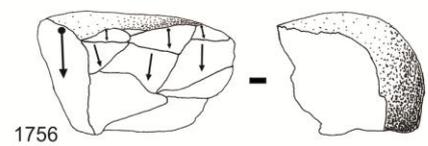
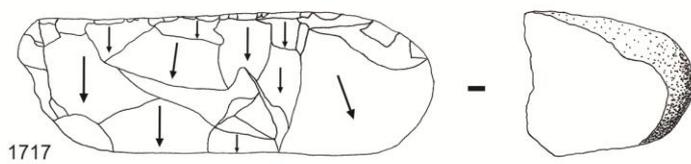
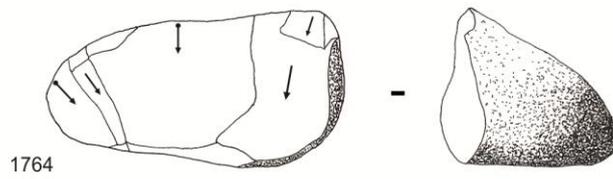
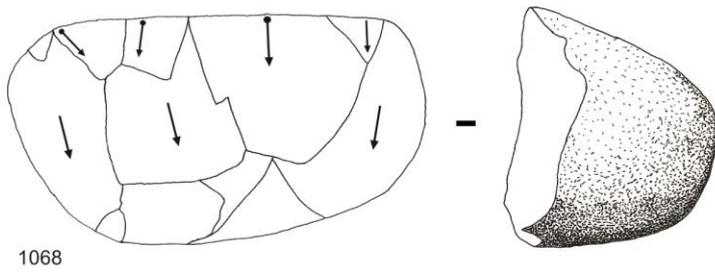
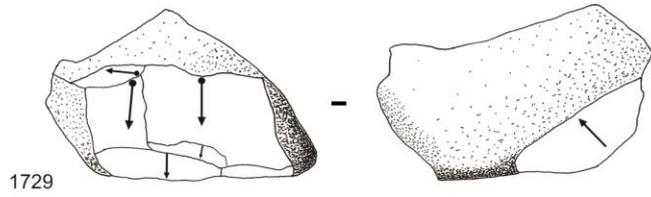
Prancha 1- Horizonte 1: **2757, 3481, 2751**: Núcleos de Quartzito com uma plataforma de percussão. Marcos César.



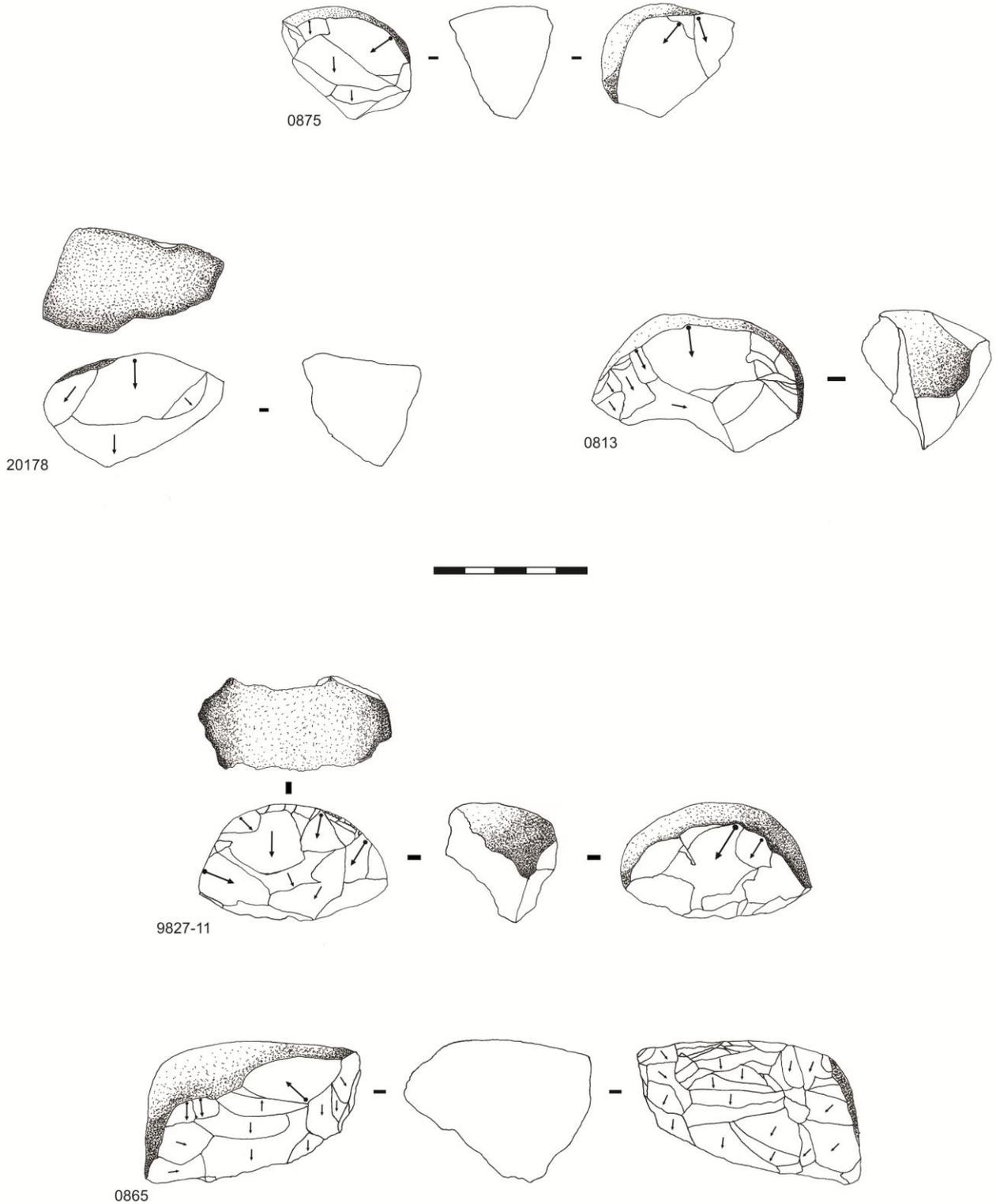
Prancha 2 - Horizonte 1: **3250**: Núcleo de quartzito com 1 plano de percussão e múltiplas superfícies de exploração. **20789, 7309-10**: Núcleo de quartzito com 1 plano de percussão e uma plataforma de percussão. **2739, 2764**: Núcleo de quartzo com 1 plano de percussão e uma superfície de exploração. **20774**: Núcleo de quartzo bipolar.



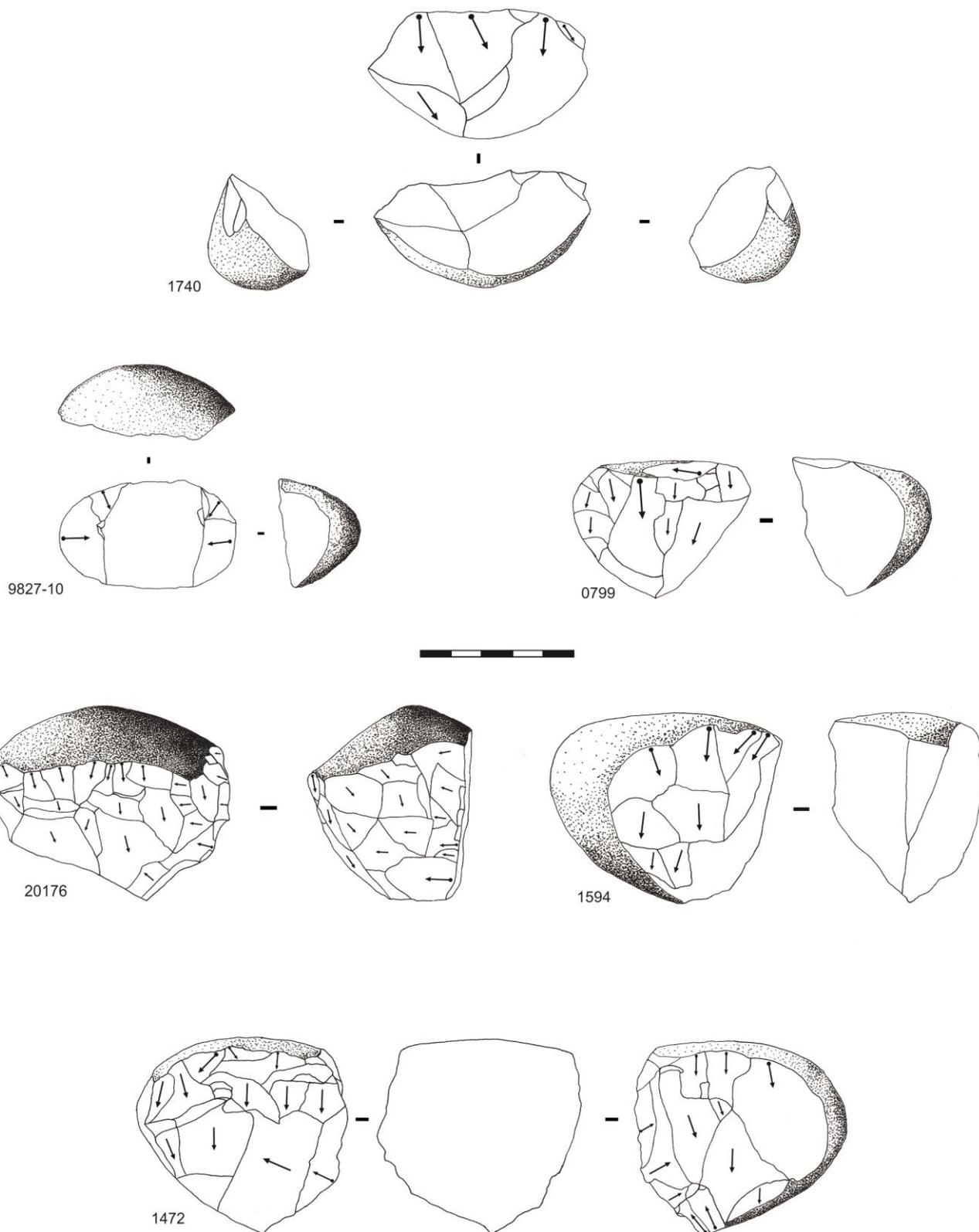
Prancha 3 - Horizonte 1: **2733**: Núcleo de quartzito com planos opostos não paralelos com duas superfícies de exploração. **3635**: Núcleo de quartzito com 1 plano de percussão e múltiplas superfícies. **2737**: Núcleo de quartzito centrípeto sobre grande lasca cortical.



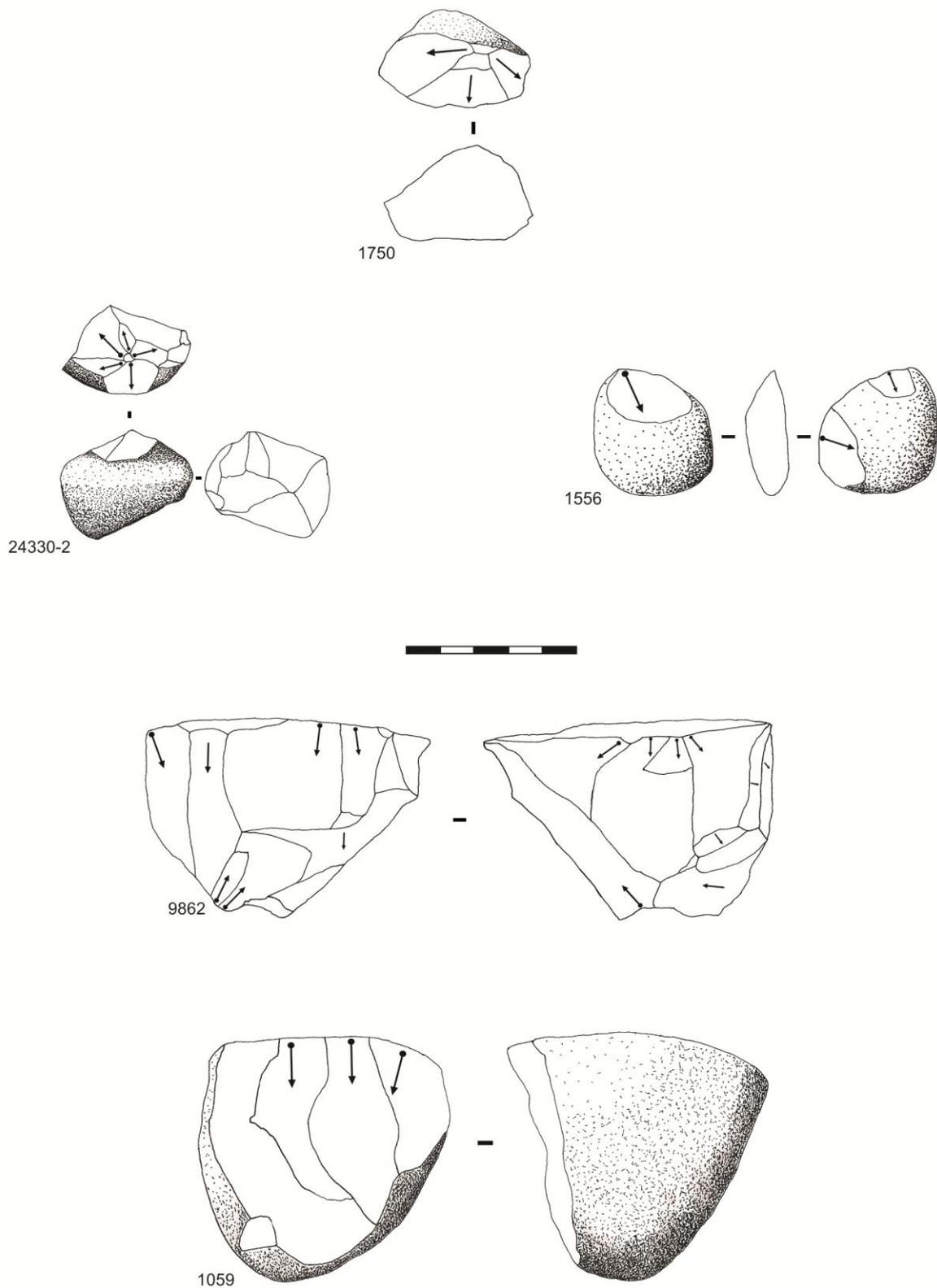
Prancha 4 - Horizonte 2: **1717, 1764, 1756, 1068**, :Núcleo de quartzito com 1 plano de percussão e uma superfície de exploração. 1729: Núcleo de quartzito multifacial. Marcos César.



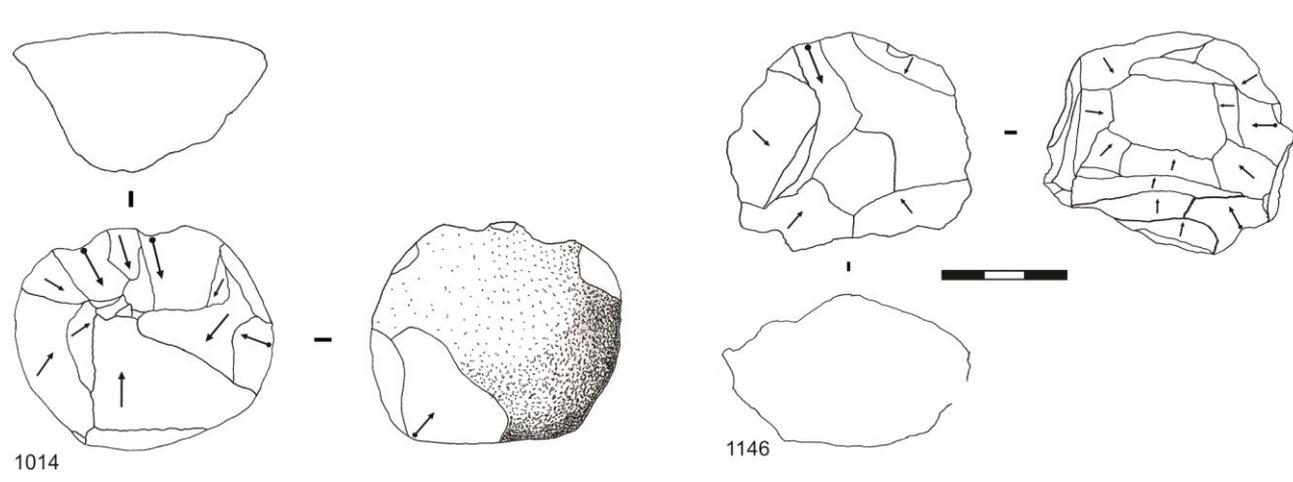
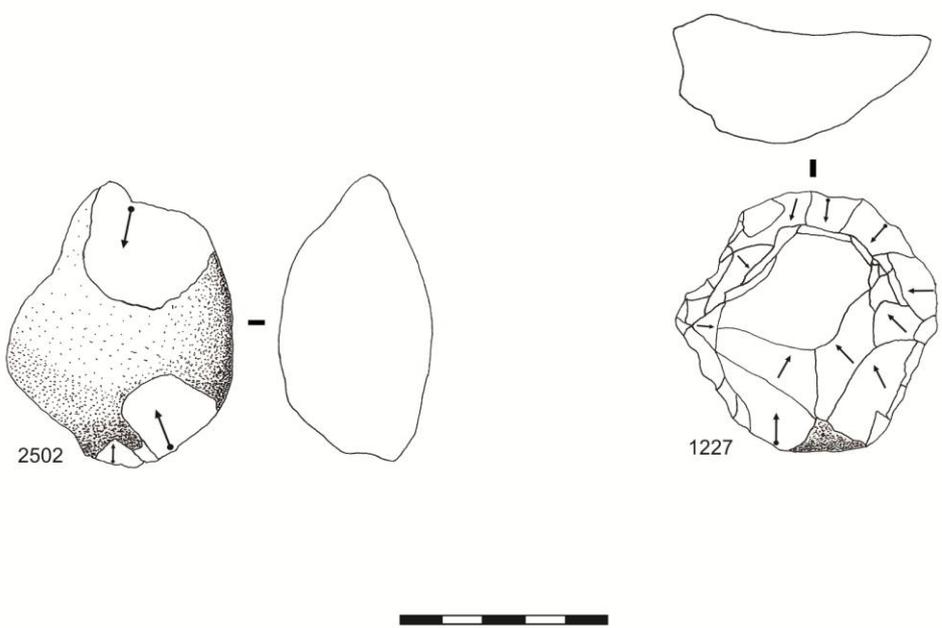
Prancha 5 - Horizonte 2: **0865**, Núcleo de quartzito ortogonal com múltiplas superfícies de exploração. **9827-11**: Núcleo de quartzito com planos de percussão opostos não paralelos com duas superfícies de exploração. **20178**: Núcleo de quartzito com 1 plano de percussão e uma superfície de exploração. **0813**: Núcleo de quartzito com 1 plano de percussão e uma superfície de exploração, **0875**: Núcleo de quartzito com 1 plano de percussão com duas superfícies de exploração. Marcos César.



Prancha 6 - Horizonte 2: **1472, 20176**: Núcleo de quartzito globular com múltiplas superfícies de exploração. **1594**: Núcleo de quartzito com 1 plano de percussão e uma superfície de exploração. **0799**: Núcleo de quartzito ortogonal com múltiplas superfícies de exploração. **9827-10**: Núcleo de quartzito centrípeto com uma superfície de exploração. **1740**: Núcleo bifacial em quartzito com múltiplas superfícies de exploração. Marcos César.



Prancha 7 - Horizonte 2: **1059**: Núcleo de quartzo com 1 plano de percussão e uma superfície de exploração. **9862**: Núcleo de quartzito ortogonal com múltiplas superfícies de exploração. **1556**: Núcleo de quartzo com plano de percussão oposto não paralelo com múltiplas superfícies de exploração. **24330-2, 1750**: Núcleo de quartzo bipolar com múltiplas superfícies de exploração. Marcos César.



Prancha 8- Horizonte 2: **1059**: Núcleo de quartzo com 1 plano de percussão e uma superfície de exploração. **9862**: Núcleo de quartzito ortogonal com múltiplas superfícies de exploração. **1556**: Núcleo de quartzo com plano de percussão oposto não paralelo com múltiplas superfícies de exploração. **24330-2, 1750**: Núcleo de quartzo bipolar com múltiplas superfícies de exploração. Marcos César.

4.3.2 SEIXOS TALHADOS

Visando sanar as possíveis ambiguidades morfológicas acerca da definição da categoria de seixo talhado e sua diferenciação dos núcleos obtidos sobre seixo, empreendemos uma análise específica com parâmetros próprios detalhados para as peças relacionadas a esse grupo. O grupo tecnológico dos seixos talhados abarcam 4% de toda a indústria lítica advinda do sítio arqueológico. Nos dois horizontes analisados a matéria prima preponderante é o quartzito com 83,3% da indústria.

	Quartzito	(%)	Quartzo	(%)	Outras	(%)	Total	(%)
Horizonte 1	10	33,3	1	3,3			11	36,7
Horizonte 2	15	50,0	3	10,0	1	3,3	19	63,3
Total	25	83,3	4	13,3	1	3,3	30	100,0

A quantidade de peças desse grupo tecnológico seguem o mesmo sentido crescente do grupo dos núcleos do horizonte 1 para o 2 só que em uma proporção bem mais sutil. Nos dois horizontes a matéria prima predominante é o quartzito.

	Peso			
	Número	Máximo	Mínimo	Média
Horizonte 1	11	1250	50	400,3
Horizonte 2	19	345	83	180,8
Total	30			

Se observarmos o peso médio dos seixos talhados veremos uma disparidade entre os dois horizontes, no entanto essa se deve ao grande peso de duas peças do horizonte 1 (2763 prancha 9 e 2741 prancha 10). Pelos dados aqui apresentados, observa-se que não existe uma predominância da relação peso na manufatura dos seixos talhados e que a grande diferença entre peso máximo e mínimo dentro do grupo tecnológico pode indicar duas possibilidades:

- Que a escolha do suporte não levava em conta uma relação peso especificamente, sendo essa escolha relacionada mais a morfo-volumetria;
- Ou que os seixos talhados de maior peso se encontram em um estado técnico mais recente e os mais leves se encontrariam em um estado mais avançado.

As dimensões médias do grupo seguem na tabela a seguir:

	Dimensões			
	Número	Comp.	Largura	Espessura
Horizonte 1	11	73,5	70,0	41,5
Horizonte 2	19	53,8	65,3	34,1
Total	30			

As dimensões médias nos dois horizontes demonstram uma maior regularidade desse quesito. Sendo que a menor média no horizonte 2 pode significar que o grau de exploração/uso do seixo talhado foi maior nesse horizonte e as peças se encontram em fase final de exploração. Esse parâmetro indica uma diferenciação média desse quesito com os núcleos, mostrando que em média os seixos talhados são maiores longitudinalmente que os núcleos, podendo ser esse resultado considerado como um critério de análise e diferenciação entre as duas categorias.

As escolhas dos suportes levando em consideração sua forma e volume apresenta-se da seguinte maneira:

	Morfo-volumetria					
	Horizonte 1	(%)	Horizonte2	(%)	Total	(%)
Oblongo	6	20,0	4	13,3	10	33,3
Cilíndrico		0,0	1	3,3	1	3,3
Globular	2	6,7	1	3,3	3	10,0
Tabular	3	10,0	13	43,3	16	53,3
Total	11	36,7	19	63,3	30	100

As características mais marcantes no horizonte 1 é que a escolha por seixos oblongos com 20% de todo o grupo tecnológico. Já no horizonte 2 vemos uma crescente maciça dos seixos com morfologia tabular. Essa constatação pode indicar que tais morfologias de seixos foram tidas como preferências. E tendo como referencial os dois horizontes vemos que as morfologias elegidas como as propícias a manufatura do seixo talhado na área do sítio arqueológico foram à oblonga com 33,3% e a tabular com 53,3%. No entanto entendemos que a leitura morfovolumétrica de seixos rolados que se encontram longe da sua forma original seja de difícil compreensão, e para essa leitura aqui apresentada observamos a forma da parte proximal (preensiva) do eixo longitudinal da peça.

Tendo em vista que o suporte utilizado é o seixo rolado com dimensões médias e de peso equilibradas, e que sua morfologia original preferencial é a oblonga e a tabular, buscamos observar a extensão em que tal suporte foi explorado.

Extensão da Margem de Percussão						
	Horizonte 1	(%)	Horizonte2	(%)	Total	(%)
1 Lado	6	20,0	10	33,3	16	53,3
2 Lados	2	6,7	2	6,7	4	13,3
3 Lados	3	10,0	7	23,3	10	33,3
Total	11	36,7	19	63,3	30	100,0

No horizonte 1 a predominância foi o talhe de uma frente de exploração do seixo, no entanto, das 11 peças analisadas neste horizonte, 5 tiveram mais lados trabalhados. No horizonte 2 a predominância continuou sendo de uma frente de exploração, sendo que seixos talhados com 3 lados trabalhados aparecem com 23,3% de todo o grupo. Se observarmos os dois horizontes juntos veremos que a preferência na extensão da margem de percussão na manufatura do seixo talhado em um e três lados predomina veementemente, podendo indicar que a manufatura inicial do seixo em uma frente de exploração só era estendida se o suporte oferecesse possibilidade de uma exploração em 3 lados ou que existe uma relação entre a morfo-volumetria do seixo e a extensão da margem de percussão. Essa constatação pode ser observada na tabela seguinte:

Morfo-volumetria - Extensão da Margem de Percussão.								
	Horizonte 1			Horizonte2				
	1 lado	2 lados	3 lados	1 lado	2 lados	3 lados	Total	(%)
Oblongo	6			3			9	30,0
Cilíndrico				1			1	3,3
Globular	1		1	1			3	10,0
Tabular	1		2	5	2	7	17	56,7
Total	8	0	3	10	2	7	30	100,0
(%)	26,7	0,0	10,0	33,3	6,7	23,3	100,0	

No horizonte 1 fica bem claro essa determinação entre morfo-volumetria e extensão da margem de percussão, pois, os seixos oblongos são predominantemente talhados em uma frente de exploração e o globular e tabular mostram uma maior variabilidade morfológica dos critérios técnicos empreendidos na sua manufatura.

No horizonte 2 a divisão técnica de exploração dos núcleos em relação com a morfo-volumetria dos seixos fica mais evidente. Como no horizonte 1, todos os seixos oblongos do horizonte 2 apresentam somente uma superfície explorada. E a grande diferença observa-se na morfo-volumetria tabular, onde, fica clara a escolha dessa como prioritária no talhe dos seixos talhados. A grande porcentagem dessa morfologia de seixo indica também uma maior versatilidade de exploração, versatilidade essa que predomina no horizonte 2, no entanto um único lado explorado é o mais recorrente nos dois horizontes.

Sabendo que a predominância de um lado do seixo talhado predomina na coleção, buscamos observar se existiu alguma preferência na localização da margem explorada.

Posição da margem de percussão						
	Horizonte 1	(%)	Horizonte2	(%)	Total	(%)
Lado Longo	1	3,3	5	16,7	6	20,0
Lado curto	5	16,7	6	20,0	11	36,7
Lados adjacentes	2	6,7		0,0	2	6,7
Lado longo não trabalhado	3	10,0	5	16,7	8	26,7
Lado curto não trabalhado	0	0,0	3	10,0	3	10,0
Total	11	36,7	19	63,3	30	100,0

Observando esse parâmetro vemos que ele segue a mesma tendência da extensão da margem de percussão, onde, a escolha de 1 lado está ligada a posição mais curta do seixo rolado e a extensão da margem de percussão utilizando os 3 lados do seixo liga-se a escolha do lado longo não trabalhado como parte preensiva da peça. Essa constatação sugere a existência de diferentes tendências técnicas de exploração dos seixos talhados observado à posição e extensão da margem de percussão.

Sabendo das preferências e tendências relativas à localização das margens ativas das peças, buscamos analisar suas características morfológicas.

Morfologia do Plano de Percussão						
	Horizonte 1	(%)	Horizonte2	(%)	Total	(%)
Retilíneo		0,0	1	3,3	1	3,3
Obliquo	2	6,7			2	6,7
Côncavo	1	3,3			1	3,3
Convexo	3	10,0	1	3,3	4	13,3
Pontiagudo	4	13,3	10	33,3	14	46,7
Anguloso	1	3,3	7	23,3	8	26,7
Total	11	36,7	19	63,3	30	100,0

Ao examinar esse parâmetro vemos que no horizonte 1 a predominância morfológica do plano de percussão é pontiaguda seguida pela convexa. No horizonte 2 observamos a continuidade da predominância da morfologia pontiaguda com 46,7% de todo o grupo tecnológico. O que difere no horizonte 2 mais veementemente é a morfologia angulosa que abarca 23,3% de todo o grupo dos seixos talhados, sendo que nos dois horizontes juntos a predominância das duas morfologias chega a 70,1% de todo o grupo. Essas duas morfologias podem indicar um padrão técnico na confecção dos seixos talhados, apontando para uma padronização do grupo utilizando esse parâmetro. Aponta também para uma diversificação técnica do horizonte 2 em relação ao 1, onde, a grande quantidade de seixos angulosos no horizonte 2 demonstra uma mudança temporal na utilização dos seixos talhados no abrigo.

A morfologia da plataforma de percussão é um atributo que podemos relacionar com a morfologia do seixo observando se existe uma regularidade na sua situação final em detrimento a morfologia do suporte da peça.

Morfologia da Plataforma de Percussão						
	Horizonte 1	(%)	Horizonte 2	(%)	Total	(%)
Plano	6	19,4	10	32,3	16	51,6
Convexo	3	9,7	6	19,4	9	29,0
Irregular	2	6,5	4	12,9	6	19,4
Total	11	35,5	20	64,5	31	100,0

Nos dois horizontes percebemos que há uma predominância morfológica para uma plataforma plana sendo seguida pela convexa e a irregular respectivamente. Esse parâmetro está diretamente ligado à morfologia do suporte, pois, a convexidade ou não da plataforma indica que morfologia de seixo rolado foi eleita como preferencial para a manufatura da peça. Outra possibilidade é que a plataforma plana indica uma “idade”

mais avançada da peça, onde, sua convexidade natural já foi toda retirada, findando em uma plataforma plana.

Sabendo que a ação de percussão sobre a superfície eleita como preferencial de um seixo rolado qualquer tem como premissa básica a escolha de uma aresta com um ângulo propício a debitagem, buscamos medir a ângulo entre a plataforma de percussão e a superfície de exploração.

Ângulo da Plataforma de Percussão e Exploração						
	Horizonte 1	(%)	Horizonte2	(%)	Total	(%)
S.Abrupto	1	3,2	10	32,3	11	35,5
Abrupto	10	32,3	10	32,3	20	64,5
Total	11	35,5	20	64,5	31	100,0

No horizonte 1 o ângulo predominante entre a plataforma de percussão e a superfície de exploração é abrupto, das 11 peças presentes nesse horizonte 10 estão abarcadas entre 60-90° entre as duas superfícies apontando para um maior desgaste angular no âmbito da debitagem. No horizonte 2 a um equilíbrio entre os ângulos abrupto e semi-abrupto (30-60°), isso mostra que no horizonte 2 além da maior utilização de núcleos no abrigo eles se tornaram mais equilibrados, não se encontrando tão esgotados como no horizonte 1. Além disso, esse parâmetro nos indica que o ângulo entre as duas superfícies das peças desse grupo tecnológico é bastante homogêneo, podendo significar um padrão de formatação final ou a estagnação da utilização.

A orientação dos negativos presentes na superfície de exploração segue na seguinte tabela:

Orientação dos negativos						
	Horizonte 1	(%)	Horizonte2	(%)	Total	(%)
Unidirecional Unipolar	4	13	9	30,0	13	43,3
Obliquos Convergentes	6	20	6	20,0	12	40,0
Perpendiculares	1	3,3	1	3,3	2	6,7
Multidirecionais			3	10,0	3	10,0
Total	11	36,7	19	63,3	30	100,0

No horizonte 1 vê-se que a orientação oblíqua convergente supera a unidirecional unipolar. Já no horizonte 2 essa ordem se inverte. Isso corrobora as observações na tabela passada que demonstra que os núcleos do horizonte 1 com ângulos 60-90° estão em uma fase de exploração mais avançada, onde o talhe

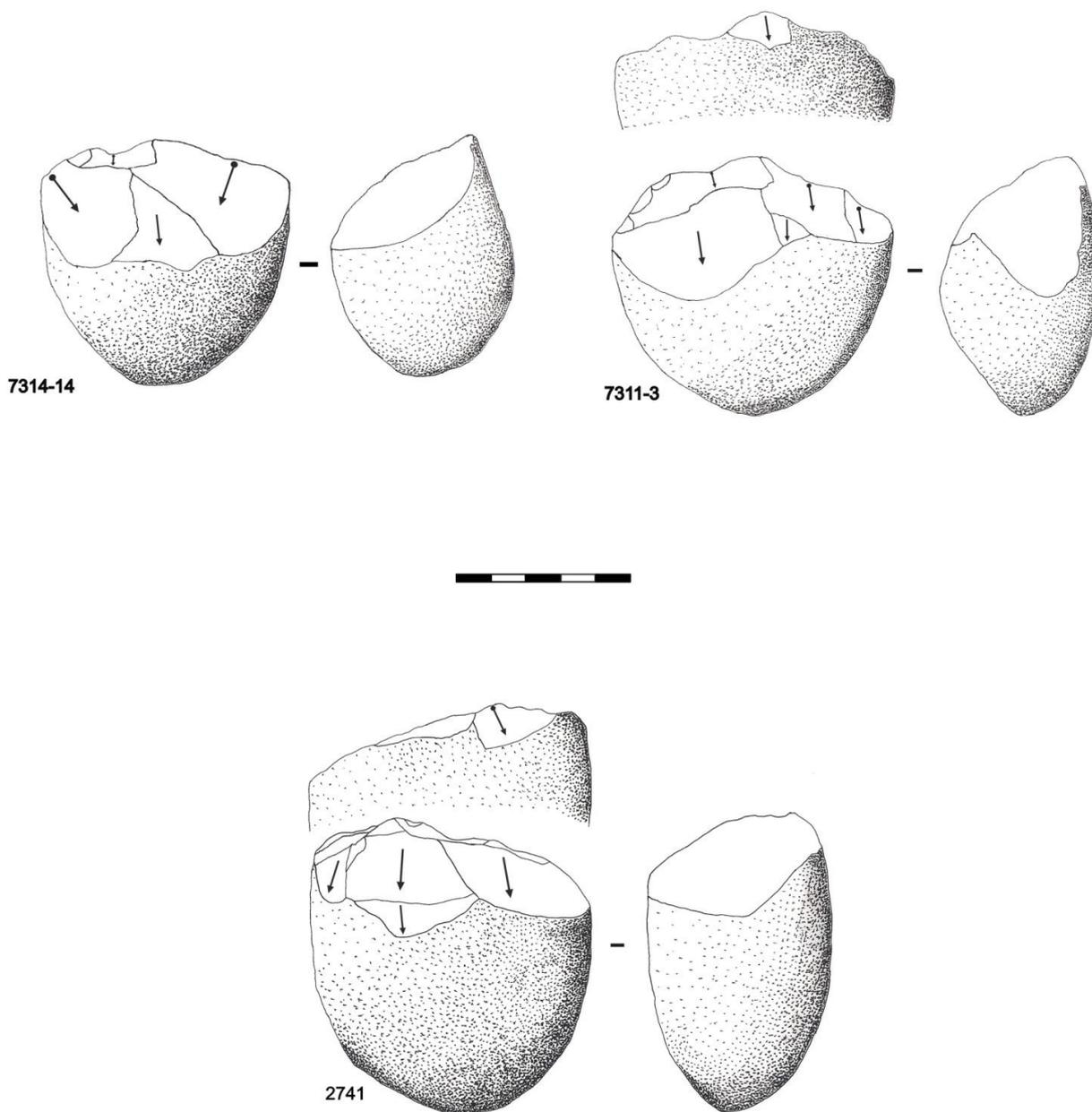
unidirecional já não supre as necessidades da debitagem fazendo com que o artesão comece a explorar o núcleo de maneira oblíqua convergente. A inversão no horizonte 2 está ligada ao maior número de núcleos com ângulos de debitagens entre 30-70°. Observando os dois horizontes, podemos dizer que a predominância no quesito orientação pesa sobre as unidirecionais e a oblíqua convergente com 83,3% em todos os seixos talhados, indicando um padrão de exploração.

Acompanhando a lógica da orientação dos negativos medimos a intensidade de exploração referente à superfície de exploração de todos os seixos talhados, podendo retirar delas o grau de exploração de cada peça.

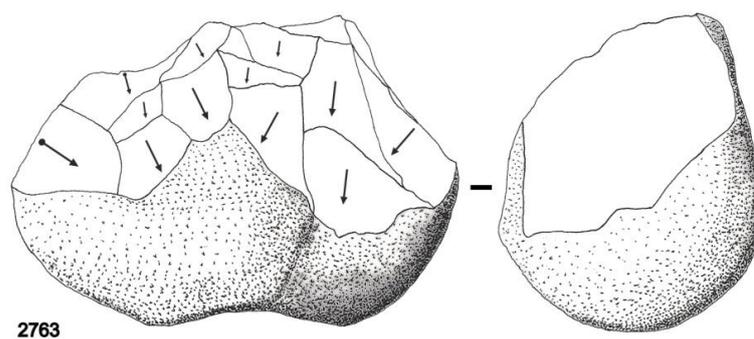
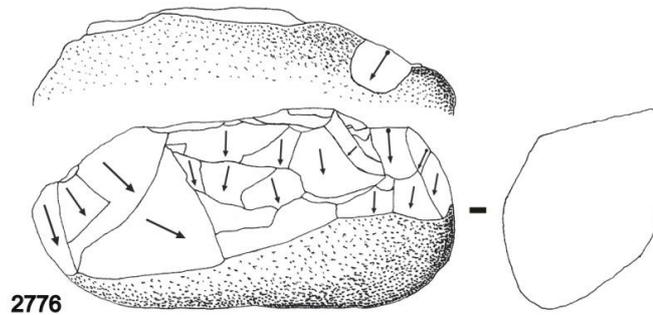
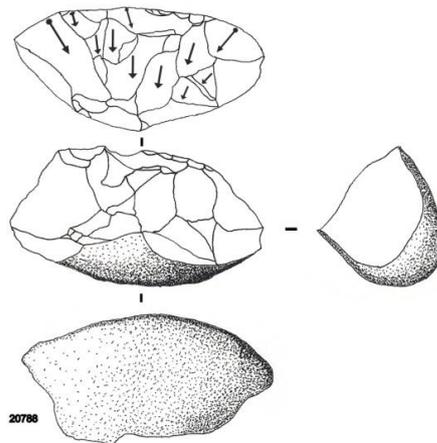
	Intensidade de exploração					
	Horizonte 1	(%)	Horizonte2	(%)	Total	(%)
Única	3	10,0	3	10,0	6	20,0
Dupla	2	6,7	10	33,3	12	40,0
Tripla	6	20,0	6	20,0	12	40,0
Total	11	36,7	19	63,3	30	100,0

No horizonte 1 vemos que a intensidade de retirada tripla vigora demonstrando o avançado estado técnico que os núcleos desse horizonte se encontram. Essa predominância perdura equilibrada para o horizonte 2, no entanto a intensidade dupla mostra que as peças foram menos exploradas nesse horizonte. Com isso podemos afirmar que no grupo tecnológico dos seixos talhados a intensidade de exploração é majoritariamente dupla e tripla com 80% de todas as peças, indicando uma fase técnica avançada de exploração.

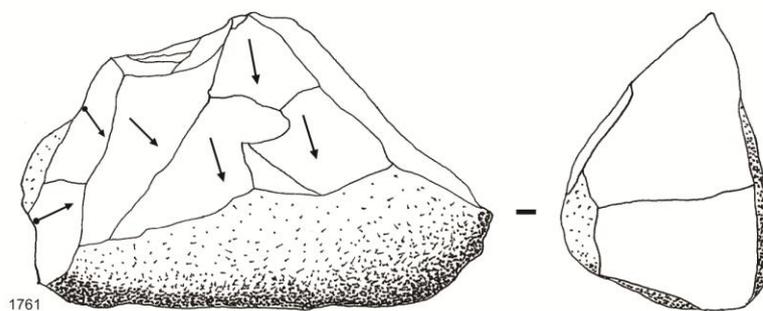
A seguir seguem as pranchas dos seixos talhados:



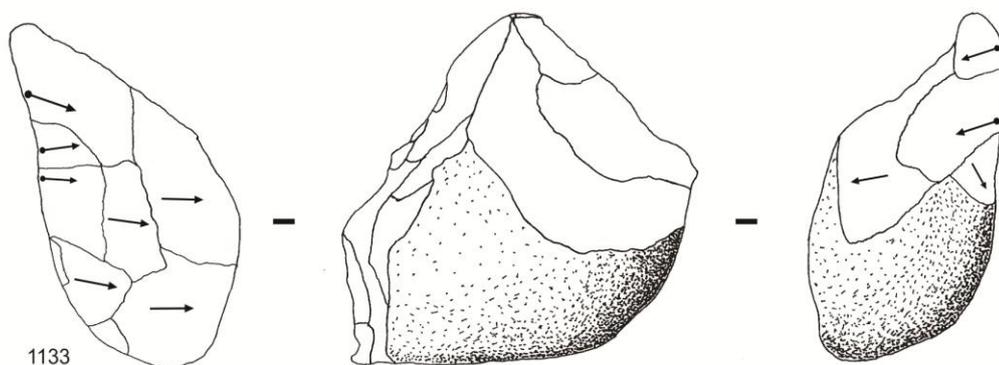
Prancha 9 - Horizonte 1: **2741**: Seixo talhado unifacial, morfologia oblonga e plano de percussão oblíquo. , **7311-3**: Seixo talhado unifacial, morfologia tabular e plano de percussão anguloso, **7314-14**: Seixo talhado unifacial, com morfologia oblonga e plano de percussão concavo.



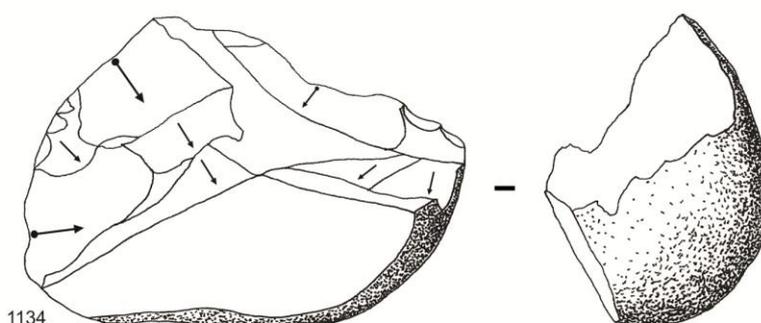
Prancha 10 - Horizonte 1: **2763**: Seixo talhado unifacial, morfologia globular e plano de percussão anguloso, **2776**: Seixo talhado unifacial, morfologia tabular e plano de percussão convexo, **20788**: Seixo talhado unifacial, morfologia tabular e plano de percussão anguloso.



1761

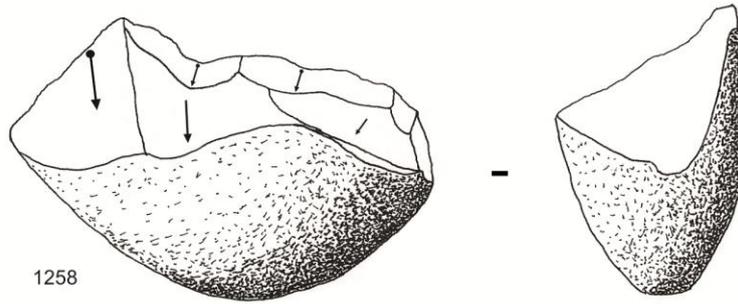


1133

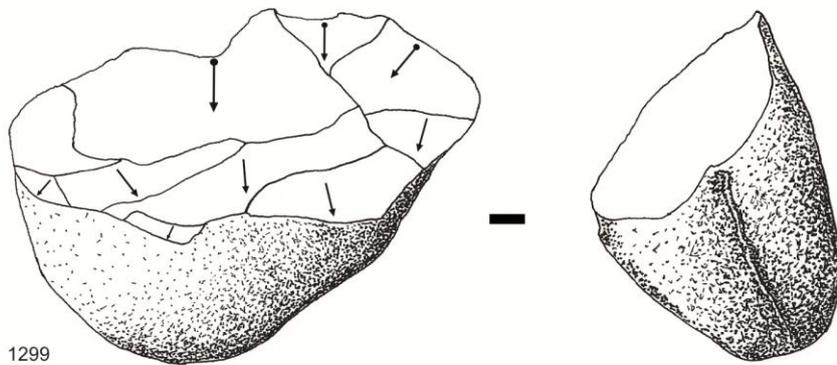


1134

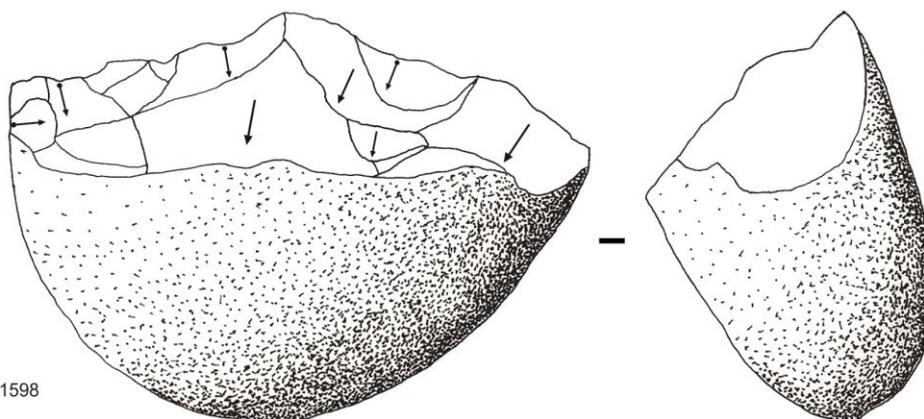
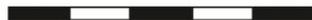
Prancha 11 - Horizonte 2: **1134**: Seixo talhado unifacial de quartzito, morfologia tabular, e plano de percussão pontiagudo. **1133**: Seixo talhado unifacial de quartzo, morfologia tabular, plano de percussão pontiagudo. **1761**: Seixo talhado unifacial de quartzito, morfologia tabular, plano de percussão anguloso. Marcos César.



1258

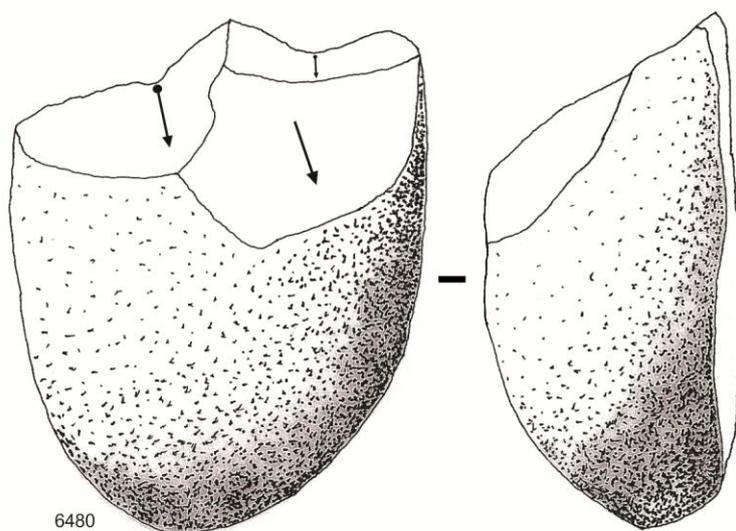


1299

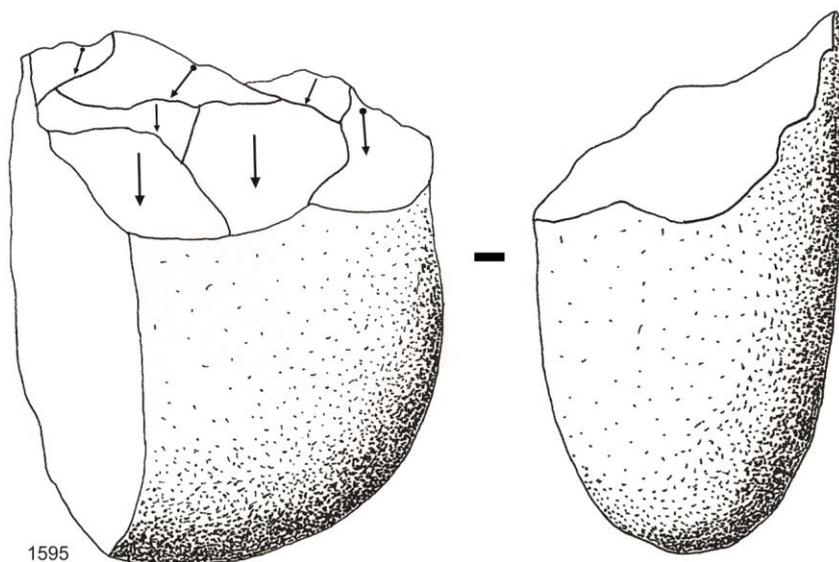


1598

Prancha 12 - Horizonte 2: **1598**: Seixo talhado unifacial de quartzito, morfologia tabular, e plano de percussão pontiagudo. **1299**: Seixo talhado unifacial de quartzito, morfologia tabular, plano de percussão angular. **1258**: Seixo talhado unifacial de quartzito, morfologia tabular, plano de percussão pontiagudo. Marcos César.

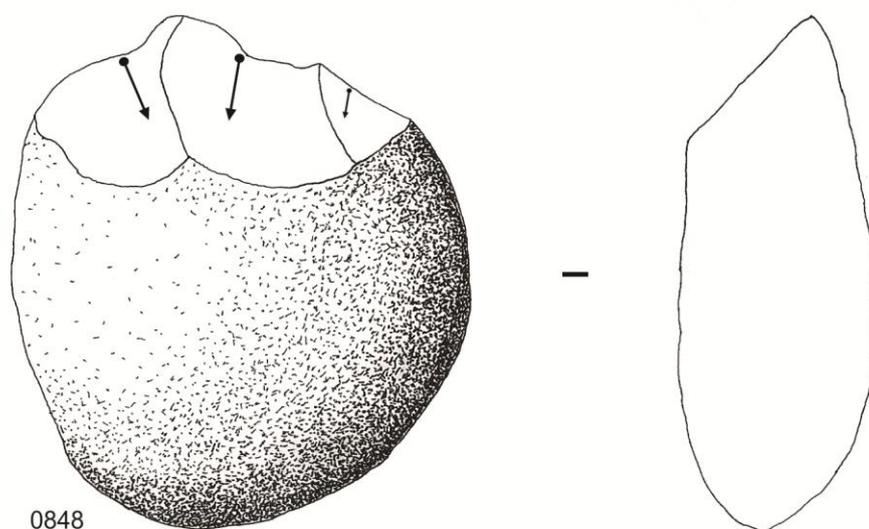


6480

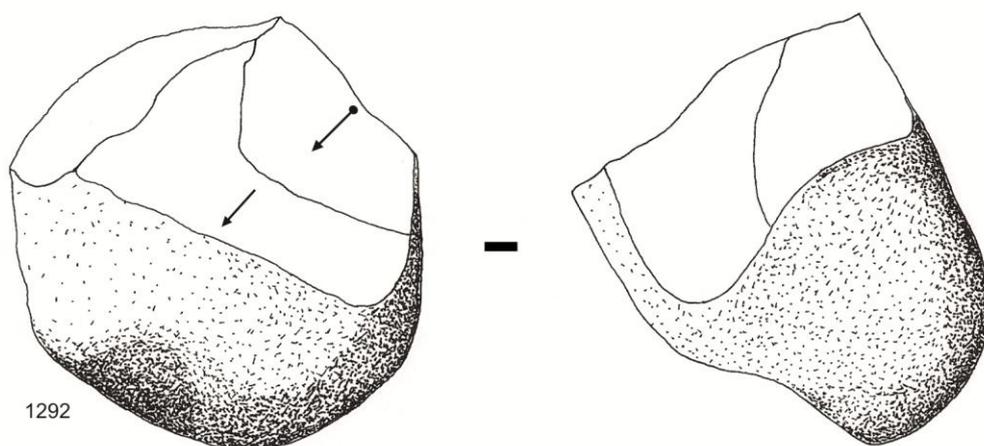


1595

Prancha 13 - Horizonte 2: **1595**: Seixo talhado unifacial de quartzito, morfologia oblonga, e plano de percussão anguloso. **6480**: Seixo talhado unifacial de quartzito, morfologia oblonga, plano de percussão pontiagudo. Marcos César.

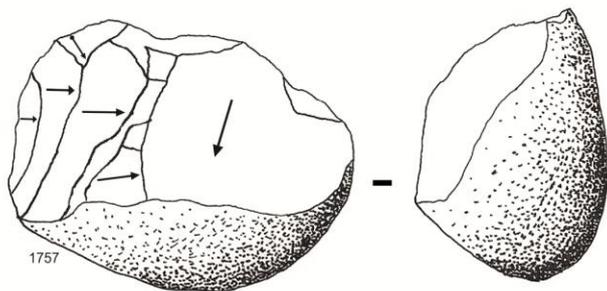


0848

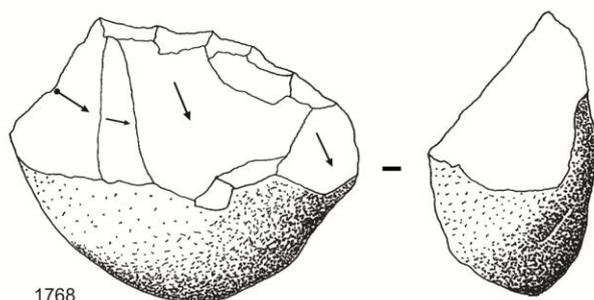


1292

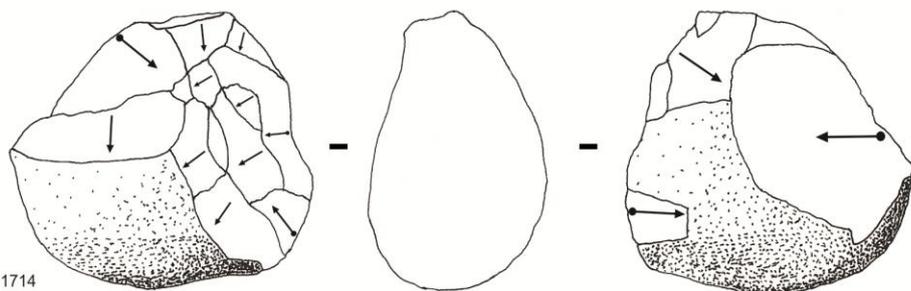
Prancha 14 - Horizonte 2: **1292**: Seixo talhado unifacial de quartzito, morfologia globular, e plano de percussão anguloso. **0848**: Seixo talhado unifacial de quartzito, morfologia tabular, plano de percussão pontiagudo. Marcos César.



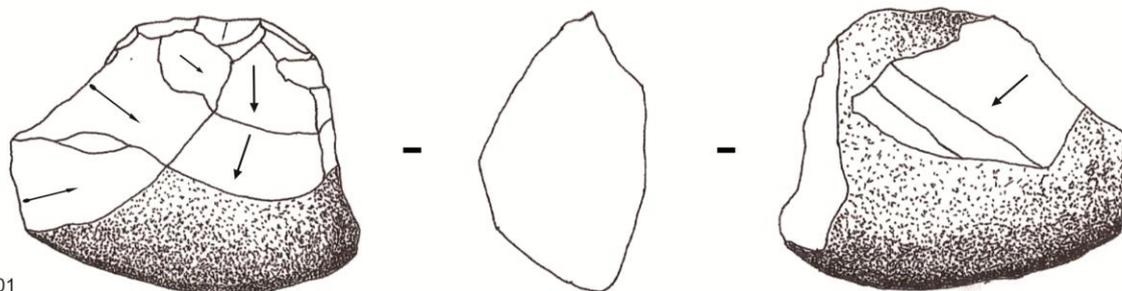
1757



1768



1714



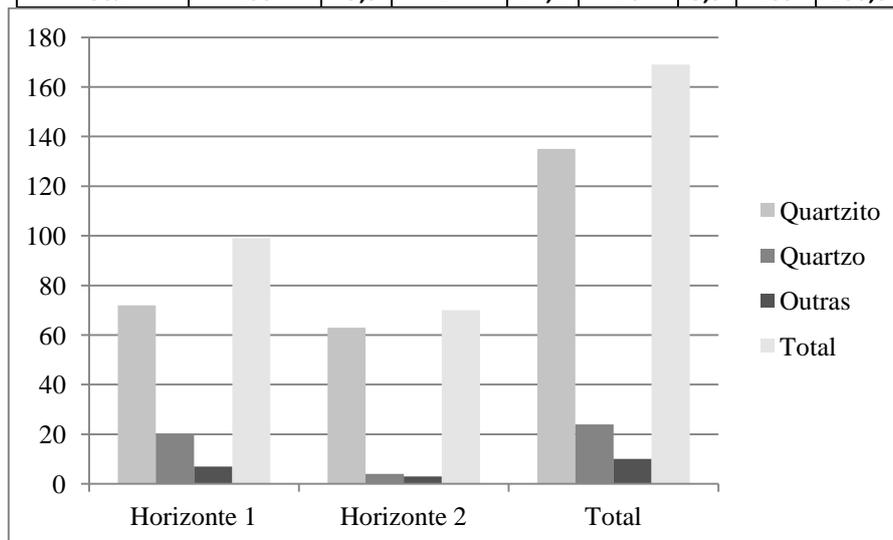
20601

Prancha 15 - Horizonte 2: **20601**: Seixo talhado bifacial de quartzito, morfologia tabular, e plano de percussão convexo. **1714**: Seixo talhado bifacial de quartzito, morfologia tabular, plano de percussão angular. **1768**: Seixo talhado unifacial de quartzito, morfologia tabular, plano de percussão pontiagudo. **1757**: Seixo talhado unifacial de quartzito, morfologia tabular, plano de percussão angular. Marcos César.

4.3.3 LASCAS

O grupo tecnológico das lascas representa 21,1% de toda a indústria lítica analisada. Dentro do grupo, a divisão por matéria prima demonstra que o quartzito foi majoritariamente utilizado, sendo seguido pelo quartzo e outras matérias primas.

	Quartzito	(%)	Quartzo	(%)	Outras	(%)	Total	(%)
Horizonte 1	72	42,6	20	11,8	7	4,1	99	58,6
Horizonte 2	63	37,3	4	2,4	3	1,8	70	41,4
Total	135	79,9	24	14,2	10	5,9	169	100,0



Observando o gráfico e a tabela acima podemos dizer que em geral a quantidade de lascas diminui no horizonte 2. Essa constatação diverge quantitativamente dos núcleos e seixos talhados onde o aumento no número geral dos grupos segue sempre no sentido horizonte 1 – horizonte 2. No entanto os dados referentes aos núcleos e seixos talhados do horizonte 1 indicam que eles se encontram em um estado técnico mais avançado, fazendo com que a possibilidade de que eles tenham sido numericamente mais debitados se coaduna com o maior número de lascas encontradas no horizonte 1. Em contrapartida a maior quantidade de núcleos no horizonte 2 sugeririam uma maior quantidade de lascas.

Sabendo da predominância do quartzito como matéria prima principal dentro do grupo tecnológico das lascas, buscamos aferir o peso médio das mesmas. Sabendo da pouca quantidade de lascas apresentamos a quantidade por matéria prima dentro de cada horizonte, peso mínimo e máximo encontrados e a média total. Os pesos estão em gramas.

	Peso Médio das Lascas								
	Quartzito			Quartzo			Outras		
	Qta.	Máx-min	Média	Qta.	Máx-min	Média	Qta.	Máx-min	Média
Horizonte 1	72	325-2	61,0	20	66-6	21,2	7	270-12	66,1
Horizonte 2	63	591-6	77,5	16	127-12	42	3	25-9	18,6

A variação entre o peso máximo e mínimo e o peso médio das lascas indica que elas são consideravelmente pesadas, no entanto, demonstram que não existe uma tendência em relação ao peso das mesmas, afastando assim esse grupo tecnológico como produtos de debitagem que seguem certa predeterminação em relação ao peso nos dois horizontes, os mantendo nesse quesito, equilibrados quanto ao padrão do peso das lascas. A maior disparidade em relação ao peso das lascas de quartzito mostra que a essa matéria prima além de ter sido eleita como a mais usada é também a mais diversificada quanto ao peso dos suporte gerados. Com essa conclusão resolvemos dividir as lascas de quartzito em dois grupos de peso buscando perceber dentro dele tendências mais claras. A divisão foi feita levando em conta a quantidade de lascas com o mesmo peso dentro da unidade das dezenas, sendo 70 gramas o limite máximo entre dois grupos.

Peso Médio das Lascas						
Quartzito						
	>70g			<70g		
	Qta.	Máx-min	Média	Qta.	Máx-min	Média
Horizonte 1	22	325-76	141,3	51	66-2	26,7
Horizonte 2	24	591-70	151,7	39	66-6	32,1

Com essa divisão podemos constatar que as lascas de grande peso formam um grupo separado das demais, e esse dado nos indica formidáveis constatações acerca do grupo tecnológico.

Após perceber de que a relação peso nas lascas não é uniforme, buscamos medir as dimensões médias das mesmas utilizando os mesmos parâmetros entre peso máximo e mínimo, e a média das dimensões dentro de cada horizonte. As dimensões estão em milímetros.

Lascas - Dimensões Médias							
Tipo	M.Prima	Max-min.	Comprimento	Max-min.	Largura	Max-min.	Espessura
Horizonte 1	Quartzito	90-20	44,6	85-18	43,4	44-4	16,9
	Quartzo	52-25	36,3	63-17	31,2	22-5	11
	Outras	96-22	49,4	51-15	36	35-7	16
Horizonte 2	Quartzito	87-20	50,14	131-7	44,9	60-4	19,1
	Quartzo	84-27	39,8	52-20	34,6	30-5	15,5
	Outras	40-35	35	46-14	33,3	9-3	6,3

As dimensões médias das lascas seguem as mesmas proporções heterogêneas do peso. Essa diferença nos indica que a divisão das lascas em dois grupos é legítima e necessária.

Após aferirmos o peso e dimensões das lascas dividimo-las por categorias tecnológicas, buscando perceber o estado técnico que as mesmas se encontram dentro da indústria.

Lascas - Categoria Tecnológica por matéria prima														
CATEGORIA TECNOLÓGICA	Horizonte 1						Horizonte 2						Tot %	
	Q.to	%	Qtz	%	Ots	%	Q.to	%	Qtz	%	Ots	%		
Lasca (superfície dorsal inteiramente cortical)	21	11,6	4	2,2	2	1,1	16	8,8	4	2,2	1	0,6	48	26,5
LPC (> 75 % de córtex na superfície dorsal)	10	5,5	7	3,9			8	4,4	3	1,7	2	1,1	30	16,6
LPC (> 50% de córtex no bordo lateral)							1	0,6					1	0,6
LPC (> 50% de córtex no bordo lateral e distal)							1	0,6					1	0,6
LPC (25<%>50 de córtex no bordo lateral)	3	1,7			2	1,1	4	2,2					9	5,0
LPC (25<%>50 de córtex no bordo lateral e distal)							2	1,1					2	1,1
LPC (25<%>50 de córtex no bordo distal)	1	0,6											1	0,6
LPC (<25% de córtex no bordo lateral)	1	0,6					3	1,7					4	2,2
LPC (<25% de córtex no bordo lateral e distal)	1	0,6	1	0,6									2	1,1
LPC (<25% de córtex no bordo distal)							4	2,2					4	2,2
Lasca não cortical (só talão em córtex)	11	6,1	2	1,1			8	4,4	4	2,2			25	13,8
LPC (córtex na parte proximal)	2	1,1					6	3,3					8	4,4
Lasca não cortical	15	8,3	5	2,8	3	1,7	2	1,1	5	2,8			30	16,6
Lasca (córtex lateral e proximal)	7	3,9	1	0,6			7	3,9					15	8,3
Fragmento utilizado							1	0,6					1	0,6
Total	72	39,8	20	11,0	7	3,9	63	34,8	16	8,8	3	1,7	181	100

Visualizando os dados da tabela acima vemos que as lascas com superfície dorsal inteiramente cortical são as mais numerosas na coleção. Esse número demasiado alto está ligado às lascas de grandes dimensões demonstradas na tabela dos pesos de quartzito. Assim podemos concluir que as lascas de grandes dimensões com a parte dorsal inteiramente cortical não fazem parte da média geral das lascas de debitage advindas dos núcleos pertencentes à indústria lítica do Abrigo do Antonião, levando ao estabelecimento de dois grupos de lascas: as lascas corticais de grandes dimensões e as pequenas lascas com valores corticais quase nulos.

Uma leitura mais apurada das orientações dos negativos localizados na parte dorsal das lascas poderiam nos indicar os padrões de debitage seguidos na indústria.

Lascas - Orientação dos Negativos														
Orientação	Horizonte 1						Horizonte 2						Total	
	Q.to	%	Qtz	%	Out	%	Q.to	%	Qtz	%	Out	%	Tot	%
Unidirecionais unipolares	38	21,0	11	6,1	5	2,8	34	18,8	4	2,2	1	0,6	93	51,4
Unidirecionais bipolares			1	0,6									1	0,6
Convergentes	1	0,6					5	2,8	2	1,1			8	4,4
Centrípetos	5	2,8					1	0,6	1	0,6			7	3,9
Perpendiculares	2	1,1					2	1,1	1	0,6			5	2,8
Multidirecionais							1	0,6					1	0,6
Indeterminável	3	1,7	1	0,6			1	0,6	4	2,2			9	5,0
Ausente	23	12,7	7	3,9	2	1,1	19	10,5	4	2,2	2	1,1	57	31,5
Total	72	39,8	20	11,0	7	3,9	63	34,8	16	8,8	3	1,7	181	100,0

Nos dois horizontes a orientação unipolar unidirecional é a mais numerosa. Essa grande homogeneidade na orientação segue a mesma tendência dos núcleos que tem 68,6% das suas peças com orientação dos negativos unidirecionais unipolares não sendo assim uma indústria lítica que gere lascas tão irregulares ligadas a correlações oportunísticas. Os 31,5% dos negativos ausentes nas lascas se ligam novamente a lascas corticais de grandes dimensões já mencionadas anteriormente.

A morfologia das lascas em geral está apresentada na tabela abaixo:

Lascas - Morfologia														
Morfologia 1	Horizonte 1						Horizonte 2						Total	
	Q.to	%	Qtz	%	Out	%	Q.to	%	Qtz	%	Out	%	Tot	%
Oval	16	8,8	2	1,1	2	1,1	16	8,8	5	2,8	1	0,6	42	23,2
Circular	12	6,6			1	0,6	8	4,4	1	0,6			22	12,2
Meia lua	3	1,7	4	2,2	2	1,1	11	6,1	1	0,6			21	11,6
Triangular	12	6,6	3	1,7			9	5,0	6	3,3			30	16,6
Retangular	9	5,0					2	1,1	3	1,7			14	7,7
Quadrangular	3	1,7	1	0,6	2	1,1	4	2,2					10	5,5
Trapezoidal	14	7,7	8	4,4			10	5,5			2	1,1	34	18,8
Indeterminável	3	1,7	2	1,1		0,0	3	1,7					8	4,4
Total	72	39,8	20	11,0	7	3,9	63	34,8	16	8,8	3	1,7	181	100,0

A morfologia das lascas é bem diversificada, sendo as mais recorrentes respectivamente nos dois a oval, trapezoidal, triangular, circular e meia-lua, sendo que a morfologia oval se liga diretamente as grandes lascas. Ou seja, a diversidade morfológica observada nas lascas nos dois horizontes é tecnologicamente explicável, pois, a falta de padronização das mesmas se liga ao tipo de núcleo e a sua exploração que presa pela falta no controle de debitagem podendo daí gerar varias formas. No entanto o que podemos perceber na coleção é que essa aparente falta de homogeneidade

é bastante sutil, ou seja, os produtos gerados na indústria geram lascas sutilmente homogêneas quanto a sua forma.

A distribuição dos tipos de talão das lascas estão na tabela a seguir:

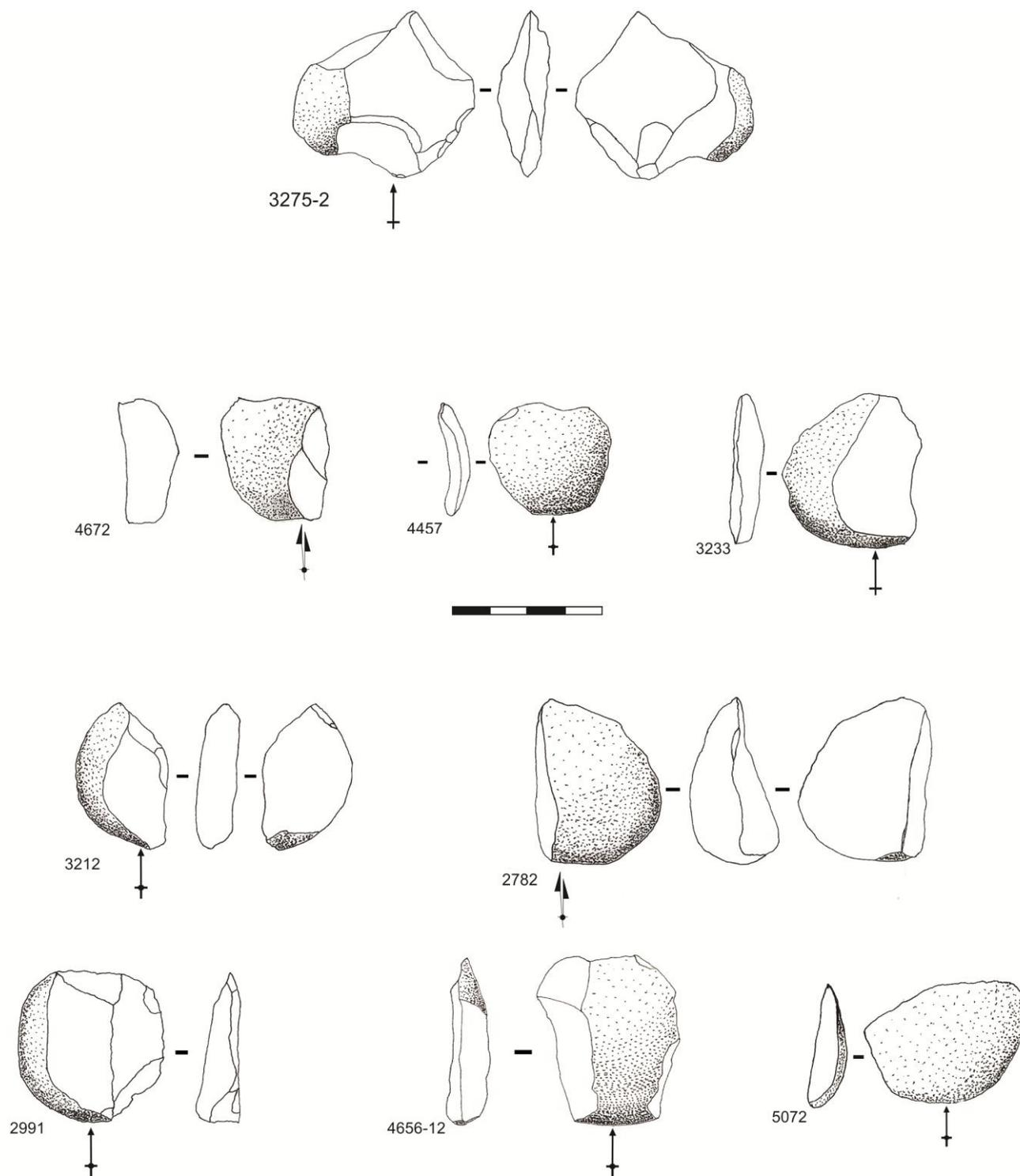
Lascas - Talão														
Talão	Horizonte 1						Horizonte 2						Total	
	Q.to	%	Qtz	%	Out	%	Q.to	%	Qtz	%	Out	%	Tot	%
Cortical	41	22,7	12	6,6	3	1,7	52	28,7	10	5,5	2	1,1	120	66,3
Liso	21	11,6	7	3,9	4	2,2	5	2,8	5	2,8	1	0,6	43	23,8
Facetado	1	0,6											1	0,6
Linear	1	0,6											1	0,6
Puntiforme							1	0,6	1	0,6			2	1,1
Ausente	8	4,4	1	0,6			5	2,8					14	7,7
Total	72	39,8	20	11,0	7	3,9	63	34,8	16	8,8	3	1,7	181	100,0

Nos dois horizontes a maior porcentagem de tipo de talão é cortical. Isso indica que exploração das lascas presentes no sítio se liga a grande porcentagem de seixos unipolares e núcleos com um plano de percussão. Outra constatação é que a plataforma de percussão cortical não indica um estado técnico pouco avançado das peças e sim a predominância da exploração unipolar sem preparação da plataforma de percussão sobre as superfícies com ângulos preferências a debitagem presentes nos seixos rolados.

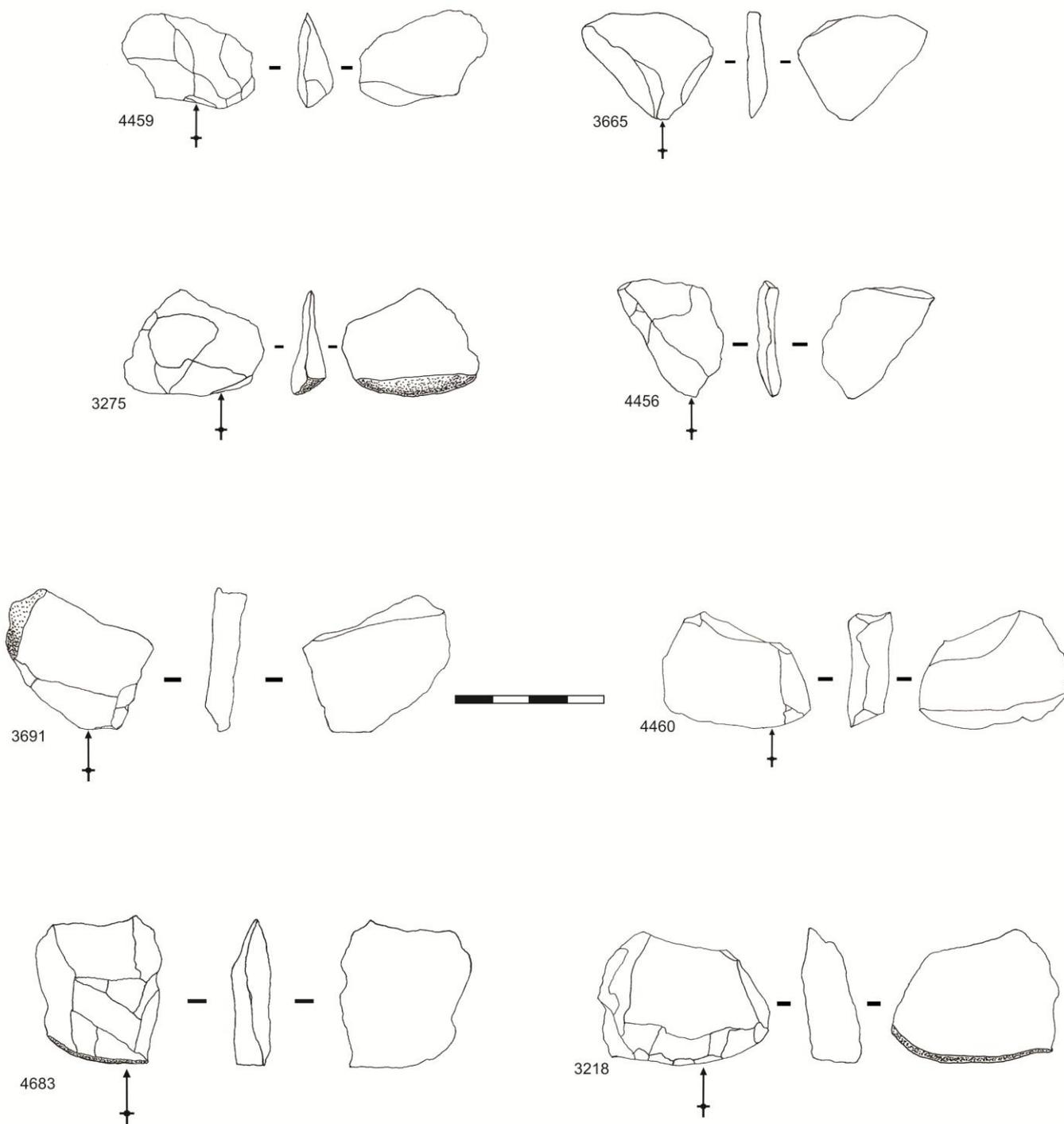
O tipo de fratura mais comum nas lascas é o *siret*, no entanto 59,7% das peças não apresentam nenhum tipo de fratura, demonstrando certo controle na debitagem e homogeneidade física da matéria-prima utilizada.

Lascas - Fratura														
Fratura	Horizonte 1						Horizonte 2						Total	
	Q.to	%	Qtz	%	Out	%	Q.to	%	Qtz	%	Out	%	Tot	%
Siret	13	7,2	3	1,7	2	1,1	11	6,1	3	1,7	1	0,6	33	18,2
Ressalto	2	1,1			1	0,6			3	1,7			6	3,3
Reflexão	7	3,9	3	1,7			9	5,0					19	10,5
Outra	8	4,4	1	0,6			6	3,3					15	8,3
Ausente	42	23,2	13	7,2	4	2,2	37	20,4	10	5,5	2	1,1	108	59,7
Total	72	39,8	20	11,0	7	3,9	63	34,8	16	8,8	3	1,7	181	100

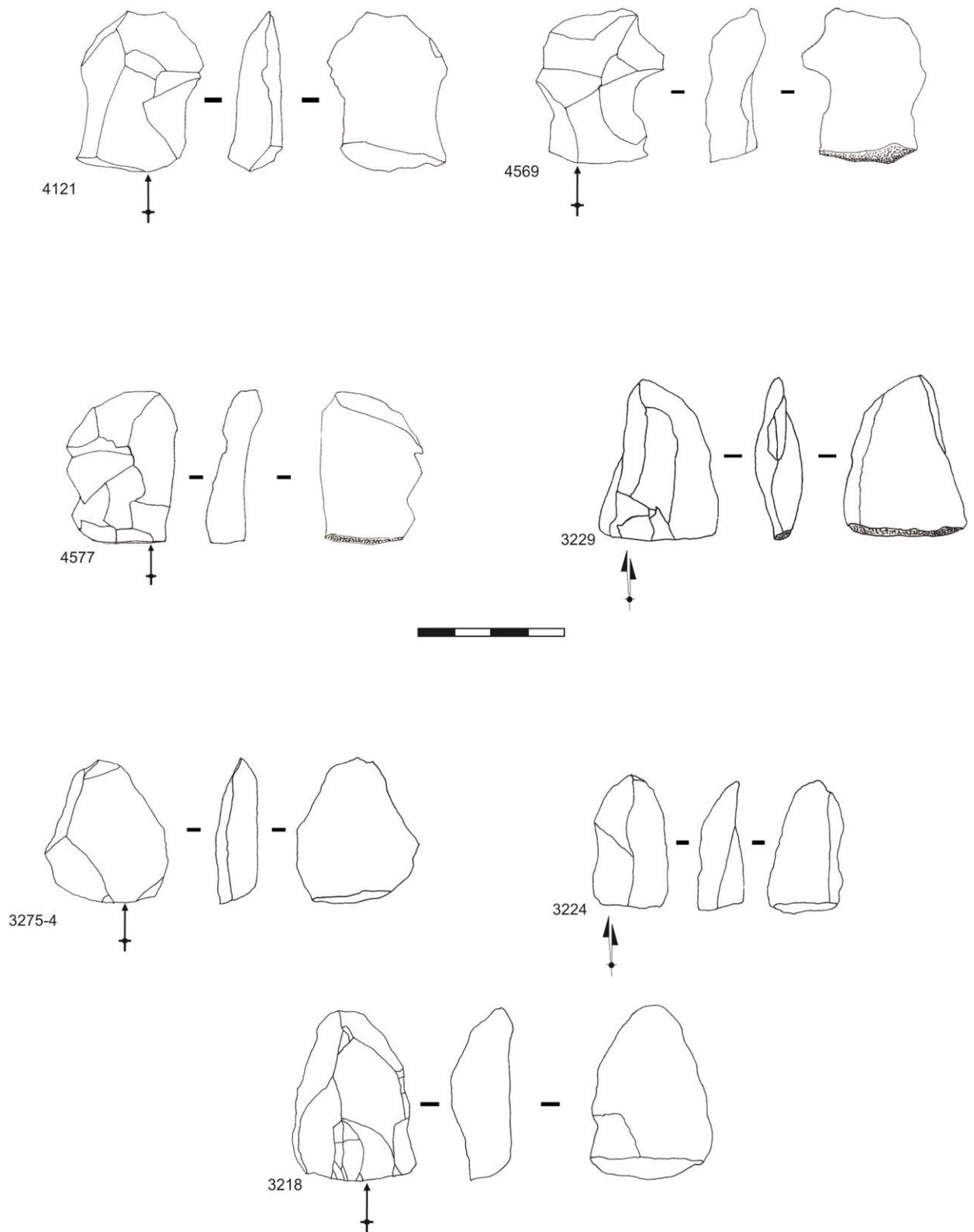
As pranchas com os desenhos das lascas estão a seguir:



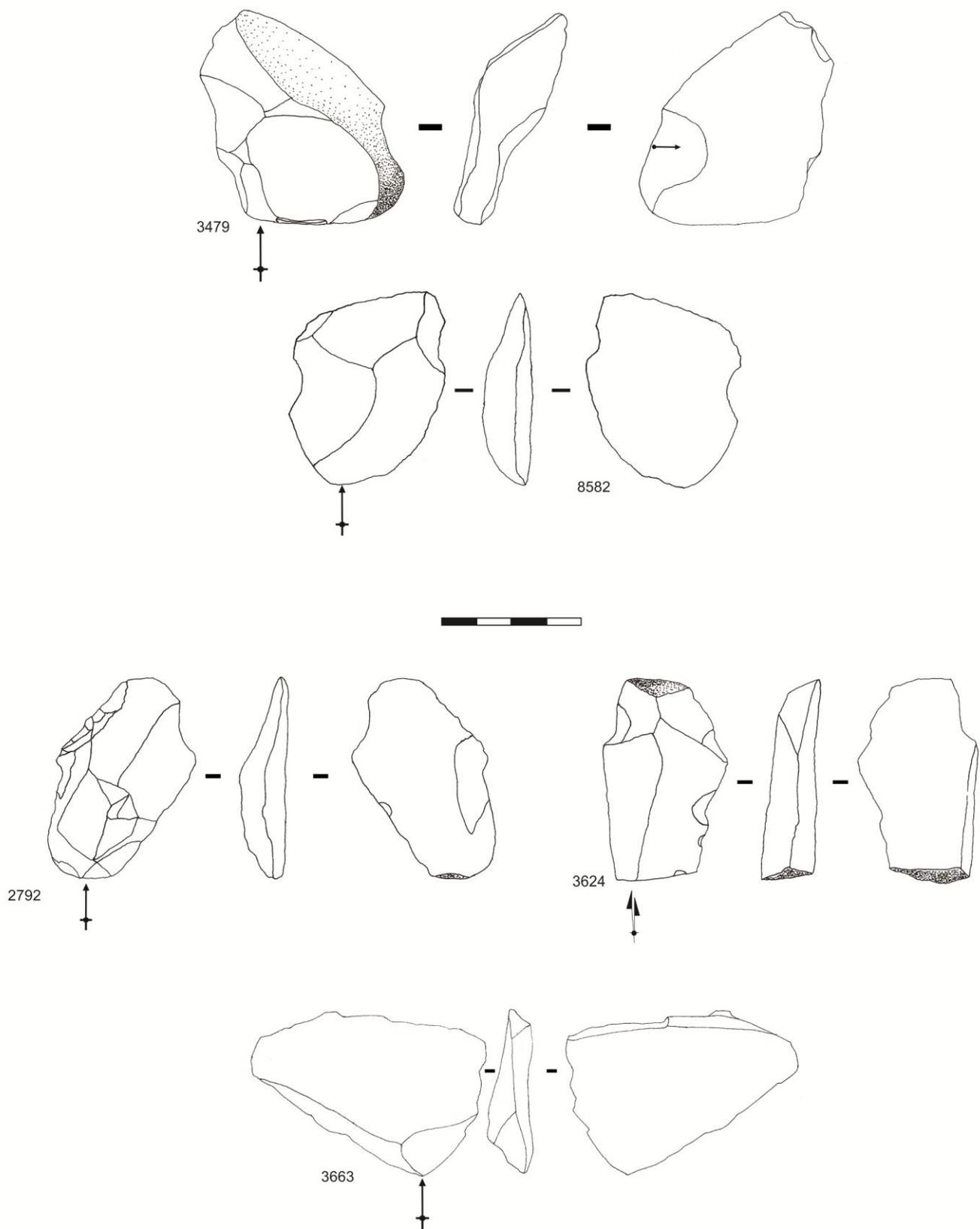
Prancha 16 - Horizonte 1: **5072**: Lasca de quartzo com superfície dorsal inteiramente cortical de morfologia trapezoidal assimétrica. **2782**: Lasca de quartzito com superfície dorsal inteiramente cortical, morfologia triangular assimétrica. **4457**: Lasca de quartzito com superfície dorsal inteiramente cortical, morfologia circular assimétrica. **4656-12**: Lasca de quartzo com superfície dorsal com negativos unidirecional unipolar, morfologia trapezoidal assimétrica. **2991**: Lasca de quartzito com superfície dorsal com negativos unidirecionais unipolares, morfologia oval assimétrica. **3212**: Lasca de quartzo com superfície dorsal com negativos unidirecionais unipolares, morfologia meia-lua assimétrica. **3233**: Lasca de quartzito com superfície dorsal com negativos unidirecional unipolar, morfologia meia-lua assimétrica. **4672**: Lasca de quartzito com superfície dorsal com negativos unidirecionais unipolares, morfologia trapezoidal assimétrica. **3275-2**: Lasca de sílex com superfície dorsal com negativos unipolares unidirecionais, morfologia circular assimétrica. Marcos César.



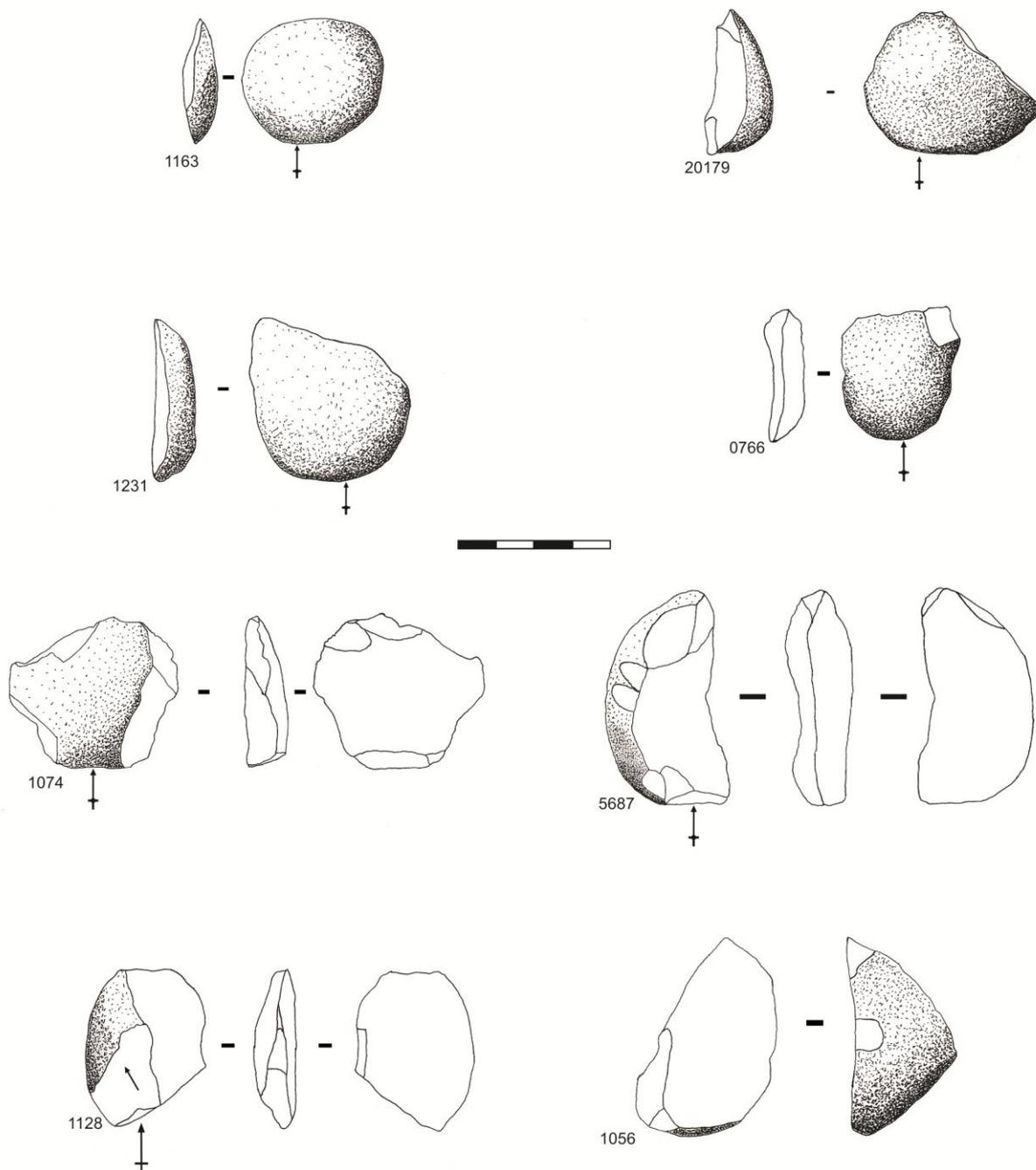
Prancha 17 - Horizonte 1: **4683,3691** lascas de quartzito e **4456, 3665** lascas de quartzo com negativos na parte dorsal unipolares unidirecionais, morfologia trapezoidal. **3275:** Lasca de quartzito com negativos unidirecionais unipolares, morfologia triangular. **3218:** Lasca de quartzo com negativos unidirecionais unipolares, morfologia quadrangular. **4459:** Lasca de quartzito com negativos unidirecionais unipolares, morfologia meia lua. **4460:** Lasca de sílex com negativos unidirecionais unipolares, morfologia quadrangular. Marcos César.



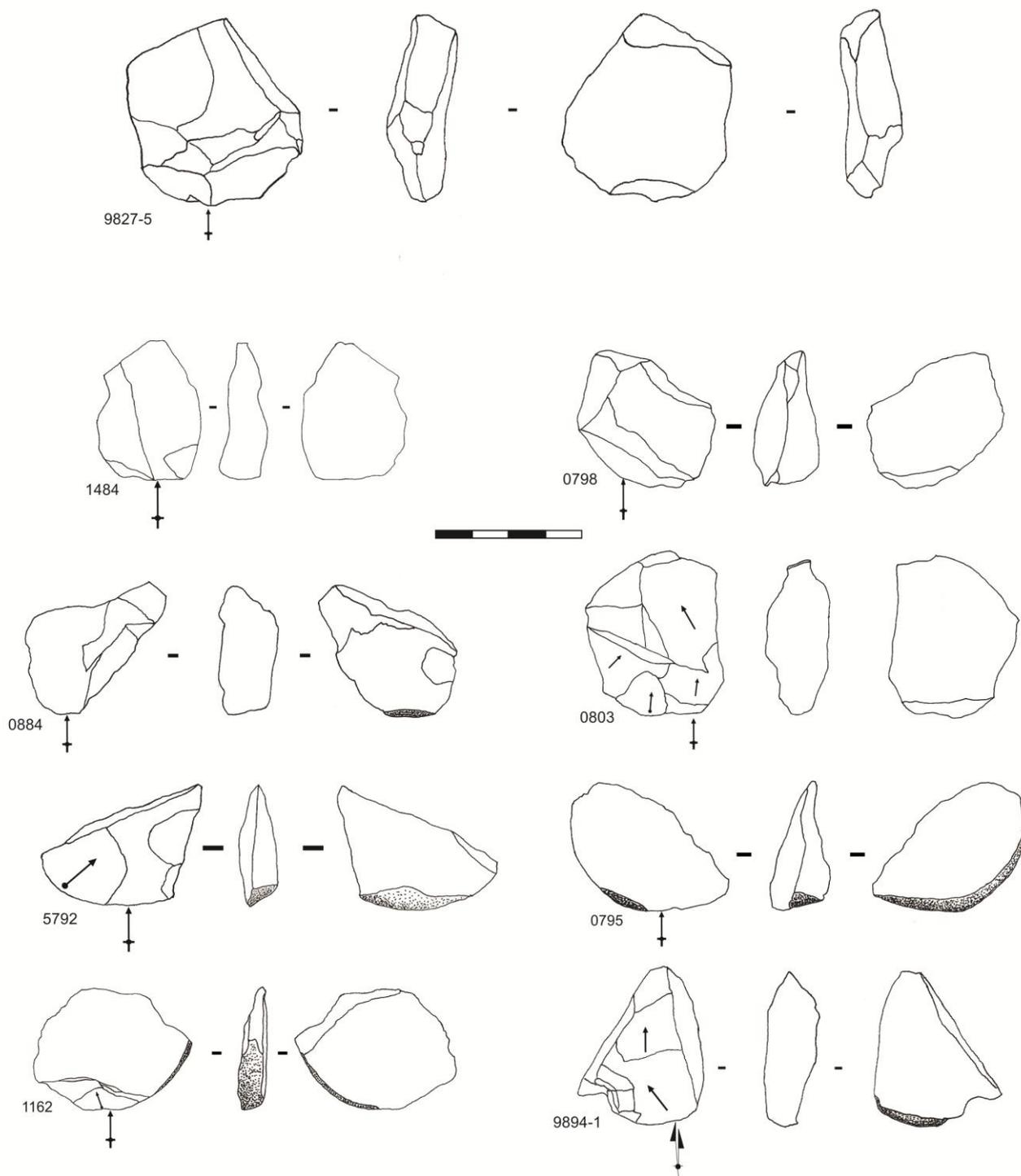
Prancha 18 - Horizonte 1: **3224, 3229** de quartzito e **3275-4** de quartzo: Lasca com negativos na parte dorsal unidirecionais unipolares, morfologia triangular. **4577, 4121**: Lasca de quartzito com negativos unidirecionais unipolares, morfologia retangular. **3218**: Lasca de quartzo com negativos unidirecionais unipolares, morfologia triangular. **4569**: Lasca de quartzito com negativos convergentes, morfologia retangular. Marcos César.



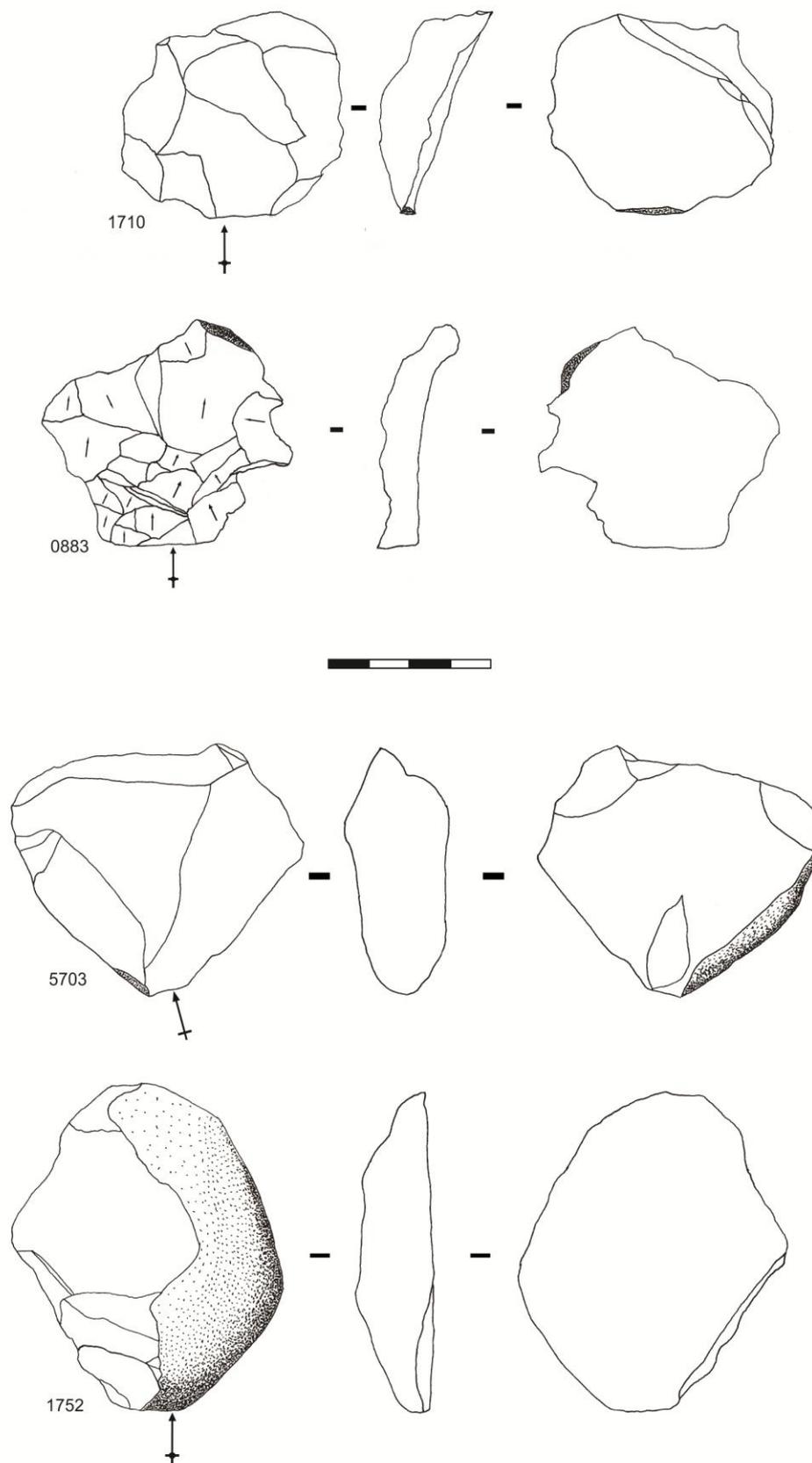
Prancha 19 - Horizonte 1: **3663, 8582:** Lasca de quartzito com negativos da parte dorsal unidirecionais unipoleres, morfologia trapezoidal. **3624:** Lasca de quartzito com negativos perpendiculares, morfologia retangular. **2792:** Lasca de quartzito com negativos unidirecionais unipoleres, morfologia retangular. **3479:** Lasca de quartzito com negativos unidirecionais unipoleres, morfologia triangular. Marcos César.



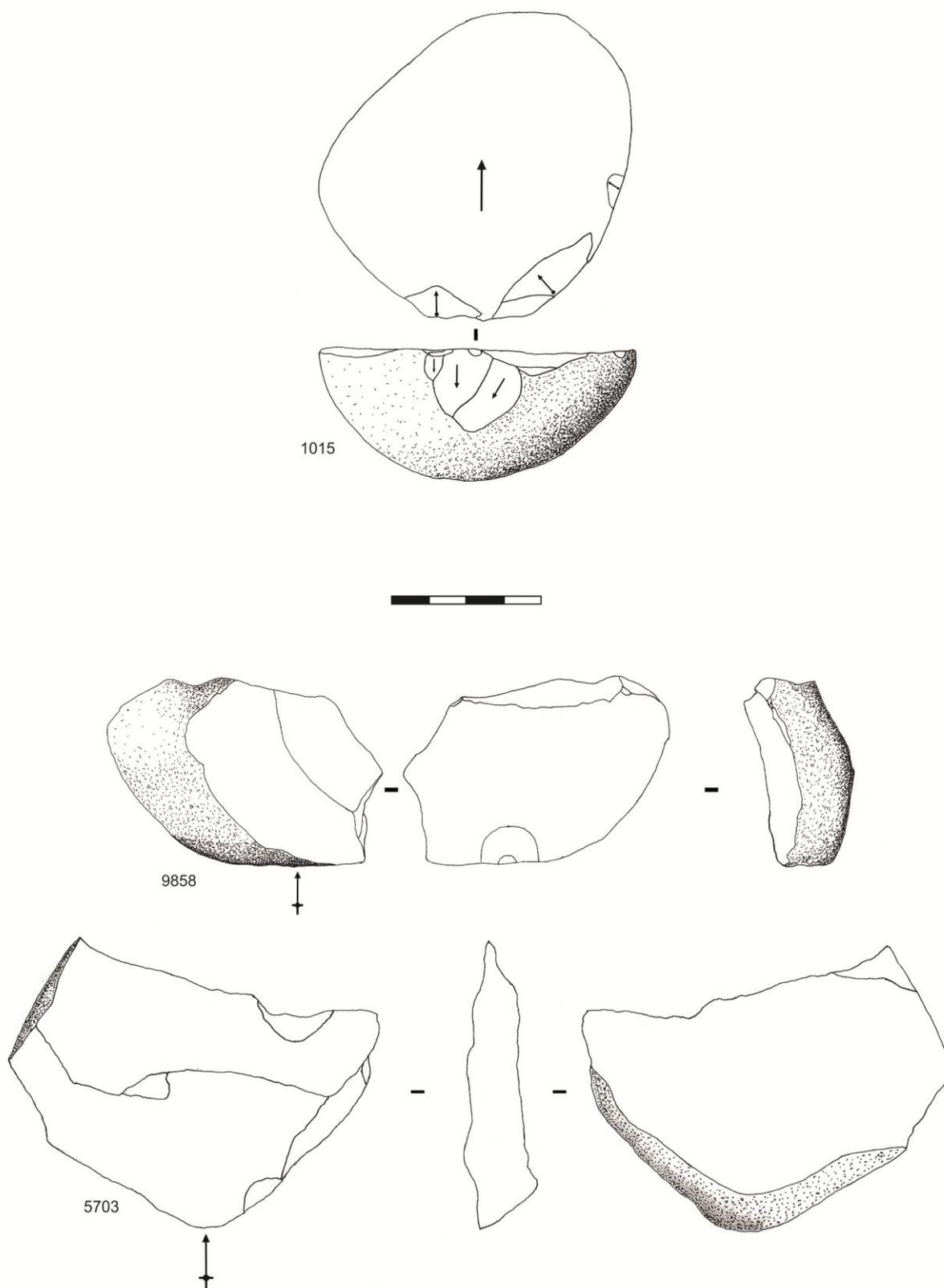
Prancha 20 - Horizonte 2: **1128**: Lasca de quartzito com negativos na parte dorsal unidirecionais unipolares, morfologia trapezoidal. **1056**: Lasca de quartzito com superfície dorsal inteiramente cortical, morfologia triangular. **1074**: Lasca de sílex com 75% de córtex na superfície dorsal, morfologia trapezoidal. **5687**: Lasca de quartzito com negativos convergentes, morfologia meia-lua. **1231**: Lasca de quartzito com superfície dorsal inteiramente cortical, morfologia oval. **0766**: lasca de quartzito com superfície dorsal inteiramente cortical, morfologia trapezoidal. **20179**: Lasca de quartzito com superfície dorsal inteiramente cortical, morfologia oval. **1163**: Lasca de quartzito com superfície dorsal inteiramente cortical, morfologia circular.



Prancha 21 - Horizonte 2: **9894-1, 5792**: Lasca de quartzito com negativos na superfície dorsal unipolares unidirecionais, morfologia triangular. **1162**: Lasca de quartzito com negativos unidirecionais unipolares, morfologia circular. **0795**: Lasca de quartzito com negativos unipolares unidirecionais, morfologia meia-lua. **0803**: Lasca de quartzito com negativos unipolares unidirecionais, morfologia oval. **0884**: Lasca de quartzito com negativos unipolares unidirecionais convergentes, morfologia trapezoidal. **0798**: Lasca de quartzito com negativos unipolares unidirecionais convergentes, morfologia trapezoidal. **1484**: Lasca de quartzito com negativos unidirecionais unipolares, morfologia triangular. **9827-5**: Lasca de quartzito com negativos unipolares unidirecionais, morfologia quadrangular. Marcos César.



Prancha 23- Horizonte 2:**1752:** Lasca de quartzito com negativos na superfície dorsal unipolares unidirecionais, morfologia oval. **5703:** Lasca de quartzito com negativos perpendiculares, morfologia trapezoidal. **0883:** Lasca de quartzito com negativos na parte dorsal multidirecionais, morfologia indeterminada. **1710:** Lasca de quartzito com negativos unidirecionais unipolares, morfologia circular. Marcos César.

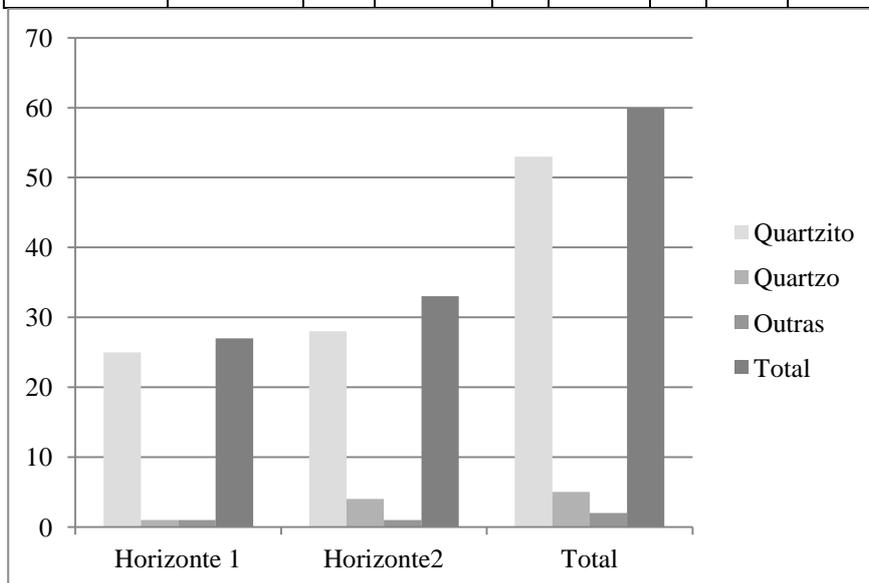


Prancha 24- Horizonte 2: **5703**: Lasca de quartzito com negativos na superfície dorsal perpendiculares, morfologia trapezoidal. **9858**: Lasca de quartzito com negativos unidirecionais unipolares, morfologia meia-lua. **1015**: Lasca de quartzito com superfície dorsal inteiramente cortical, morfologia oval. Marcos César.

4.3.4 PEÇAS RETOCADAS:

As peças consideradas indubitavelmente retocadas estão presentes em grande número no grupo tecnológico das lascas. A sua divisão por matéria prima segue da seguinte maneira:

Peças Retocadas por Matéria Prima								
Mat. Prima	Quartzito	%	Quartzo	%	Outras	%	Total	%
Horizonte 1	25	41,7	1	1,7	1	1,7	27	45,0
Horizonte 2	28	46,7	4	6,7	1	1,7	33	55,0
Total	53	88,3	5	8,3	2	3,3	60	100,0



A matéria prima mais utilizada na manufatura das peças retocadas é o quartzito. Sua utilização como matéria prima principal segue a lógica dos outros grupos tecnológicos, onde sua hegemonia foi sempre preponderante.

A distribuição das peças retocadas por categoria tecnológica segue na tabela seguinte:

Peças Retocadas - Categoria Tecnológica por Matéria Prima														
CATEGORIA TECNOLÓGICA	Horizonte 1						Horizonte 2						Tot	
	Q.to	%	Qtz	%	Ots	%	Q.to	%	Qtz	%	Ots	%		
Lasca cortical (sup. dorsal inteiramente cortical)	14	23,3			1	1,7	10	16,7		0,0	1	1,7	26	43,3
LPC (> 75 % de córtex na superfície dorsal)	4	6,7	1	1,7			5	8,3	2	3,3			12	20,0
LPC (> 50% de córtex no bordo lateral)							1	1,7					1	1,7
LPC (> 50% de córtex no bordo lateral e distal)							1	1,7					1	1,7
LPC (25<%>50 de córtex no bordo lateral)	1	1,7					1	1,7					2	3,3
LPC (25<%>50 de córtex no bordo lateral e distal)							1	1,7					1	1,7
LPC (<25% de córtex no bordo lateral)							1	1,7					1	1,7
LPC (<25% de córtex no bordo lateral e distal)	1	1,7											1	1,7
LPC (<25% de córtex no bordo distal)							1	1,7					1	1,7
Lasca não cortical (só talão em córtex)	1	1,7					1	1,7	1	1,7			3	5,0
LPC (córtex na parte proximal)							4	6,7					4	6,7
Lasca não cortical	2	3,3							1	1,7			3	5,0
Lasca córtex lateral e proximal	2	3,3					1	1,7					3	5,0
Fragmento utilizado							1	1,7					1	1,7
Total	25	41,7	1	1,7	1	1,7	28	46,7	4	6,7	1	1,7	60	100,0

Podemos perceber que a categoria tecnológica mais utilizada na manufatura do grupo tecnológico das peças retocadas nos dois horizontes estabelecidos como presentes na jazida são as lascas com a superfície dorsal inteiramente cortical e as lascas com mais de 75% de córtex na superfície dorsal. Esses números indicam que as lascas de grandes dimensões com mais de 70g evidenciados na tabela (Tabela do peso das lascas) foram eleitas como suportes preferenciais para serem retocadas. Com esse dado percebe-se que as Peças retocadas de grandes dimensões não foram talhadas no interior do Abrigo do Antonião. As demais categorias tecnológicas se distribuem de maneira peculiar, pois, as lascas parcialmente corticais (de < 50% a < 25% de córtex na superfície dorsal) com córtex lateral, distal e etc. aparecem pontualmente, sendo que o percentual de peças retocadas se eleva um pouco nas lascas com quantidade de córtex quase nula, sendo esse tipo de lasca as que foram debitadas dentro do abrigo.

O peso médio das peças retocadas por matéria prima dentro de cada horizonte segue na tabela seguinte:

Peso Médio das Peças Retocadas									
	Quartzito			Quartzo			Outras		
	Qta.	Máx-min	Média	Qta.	Máx-min	Média	Qta.	Máx-min	Média
Horizonte 1	25	325-6	111,3	1	49	49	1	270	270
Horizonte 2	28	591-14	108,3	4	127-40	71	1	25	25

Tendo em vista a pouca quantidade de peças retocadas em quartzo e outras matérias primas, podemos dizer que nos dois horizontes a média do peso das peças retocadas é bem homogênea e a variação de suportes usando como referência o peso é bem heterogênea.

As dimensões médias das peças retocadas seguem na tabela a seguir:

Peças Retocadas - Dimensões médias							
Tipo	M.Prima	Max-min.	Comprimento	Max-min.	Largura	Max-min.	Espessura
Horizonte 1	Quartzito	90-21	50,9	84-28	56,2	44-4	24,8
Horizonte 2	Quartzito	87-20	50,1	131-7	44,9	60-4	19,1
	Quartzo	84-27	39,8	52-20	34,6	30-5	15,5

Sabendo que no horizonte 1 a predominância das peças retocadas é em quartzito, resolvemos apresentar somente a média das peças nessa matéria prima. Já no horizonte 2 excluímos as dimensões das peças em outras matérias primas por ser somente uma.

Nos dois horizontes analisados observa-se certo equilíbrio nas dimensões médias das peças em quartzito. No horizonte 2 as peças em quartzo, apesar de possuírem uma média menor do que as peças em quartzito, são de considerável dimensão. Esse dado indica que os suportes escolhidos como propícios a serem retocados seguem uma lógica equilibrada independente da matéria prima.

Nossa análise sobre as peças retocadas seguiu a divisão tipológica definida para as peças do sítio Toca do Boqueirão da Pedra Furada por Parenti, 2001. Essa tipologia das peças não inviabiliza a análise tecnológica aqui proposta, pois, todos os parâmetros de análise foram feitos sobre todas as peças retocadas, independentemente da sua posição dentro da tipologia, isso nos possibilitou observar tanto as características gerais do grupo tecnológico como viabilizou observar características peculiares referentes a tendências morfológicas existentes na região, servindo de grande valia para o cruzamento de parâmetros tecnológicos com os tipos definidos para a região.

Peças Retocadas - Categoria Tecnológica por Matéria Prima																				
CATEGORIA TECNOLÓGICA	Horizonte 1									Horizonte 2									Total	
	1	4	7	9	10	14	16	18	22	4	7	10	16	17	18	22	24	Tot	%	
Lasca cort. (sup. dorsal inteiramente cortical)	1	4	2	2			1	4	2	7	1		1			1	1	27	45,0	
LPC (> 75 % de córtex na superfície dorsal)		1						2	1			1	3			2	1	11	18,3	
LPC (> 50% de córtex no bordo lateral)																	1	1	1,7	
LPC (> 50% de ctx. no bordo lateral e distal)														1				1	1,7	
LPC (25<%>50 de córtex no bordo lateral)				1											1			2	3,3	
LPC (<25% de córtex no bordo lateral)										1								1	1,7	
LPC (<25% de ctx. no bordo lateral e distal)				1														1	1,7	
LPC (<25% de córtex no bordo distal)																1		1	1,7	
Lasca não cortical (só talão em córtex)			1										2					3	5,0	
LPC (córtex na parte proximal)											1		1		2			4	6,7	
Lasca não cortical					1	1										1		3	5,0	
Lasca córtex lateral e proximal		1			1								1	1				4	6,7	
Fragmento utilizado															1			1	1,7	
Total	1	6	3	4	2	1	1	6	3	7	3	1	8	2	4	5	3	60	100,0	
(%)	1,7	10,0	5,0	6,7	3,3	1,7	1,7	10,0	5,0	11,7	5,0	1,7	13,3	3,3	6,7	8,3	5,0	100		

Em todas as peças o suporte preferencial foi à lasca com 100 ou 75% de córtex na sua parte dorsal, sendo juntas, 63,3 % do total de suportes retocados. Inversamente a essa grande proporção cortical, vê-se outro conjunto mais homogêneo de lascas em um estado técnico mais avançado, onde a quantidade de córtex é quase nula, sendo juntas 23,4% de todas as peças retocadas. Dentro da tipologia vê-se que da lista de 23 variedades existentes para a região no início do Holoceno 11 foram associados às peças retocadas aqui estudadas, sendo que as peças 1, 9 e 14 aparecem somente no horizonte 1 e as 17 e 24 no horizonte 2.

A localização da margem ativa das peças retocadas está na tabela a seguir:

Peças retocadas - Localização da Margem Ativa													
		Dist	Pro	L.Dir	L.Esq	L.E+D	L.E+Dist	L.D+Dist	Tot	Eixo perc.	Ind.	Tot	%
Horiz. 1	F. Retocado								1			1	1,7
	Entame Retocada	2					1	1	1	1		6	10,3
	Raspador Simples	1		1			1					3	5,2
	Raspador duplo					4						4	6,9
	Raspador Carenado	1			1							2	3,4
	Raspador déjeté						1					1	1,7
	Raspador	1										1	1,7
	Entalhe	2				2	1	1				6	10,3
	Lasca Retocada	1					1					2	3,4
	Total	8	0	1	1	6	5	2	2	2	1	0	26
Horiz. 2	Entame Retocada	1						2	3	1		7	12,1
	Raspador Simples	1		1				1				3	5,2
	Raspador Carenado	1										1	1,7
	Raspador	2	1		1	2			2			8	13,8
	Denticulado	1					1					2	3,4
	Entalhe	2		1				1				4	6,9
	Lasca Retocada	2			1		1				1	5	8,6
	Furador	2						1				3	3,4
Total	11	1	2	2	2	2	5	5	5	1	1	33	55,2
Total	19	1	3	3	8	7	7	7	7	2	1	60	100
(%)	32,8	1,7	5,2	5,2	13,8	12,1	12,1	12,1	12,1	3,4	1,7	100	

Nos dois horizontes a localização do retoque que mais aparece é na parte distal dos suportes. A grande porcentagem de retoques localizados nas laterais direita e esquerda das lascas esta diretamente associada ao tipo raspador duplo, que é assim caracterizado justamente pelo retoque localizado nas duas arestas laterais do eixo longitudinal da lasca, sendo que esse tipo de retoque (pela tipologia raspador duplo) se encontra somente no horizonte 1. As outras posições predominantes de retoque são as laterais ou totais das lascas.

Sabendo onde se localizam os retoques buscamos observar a posição dos mesmos nos suportes.

Peças retocadas - Posição do Retoque na Margem Ativa								
		Direto	Inverso	Alternado	Alternante	Bifacial	Total	%
Horizonte 1	F.Retocado		1				1	1,7
	Entame Retocada		5			1	6	10,0
	Raspador Simples	2	1				3	5,0
	Raspador duplo		4				4	6,7
	Rapador Carenado	1			1		2	3,3
	Raspador Déjeté				1		1	1,7
	Raspador		1				1	1,7
	Entalhe		4	1		1	6	10,0
	Lasca Retocada		1			2	3	5,0
	Total	3	17	1	4	2	27	45,0
Horizonte 2	Entame Retocada		5	1	1		7	11,7
	Raspador Simples	3					3	5,0
	Raspador Carenado	1					1	1,7
	Raspador		5	1	1	1	8	13,3
	Denticulado	1			1		2	3,3
	Entalhe	1		1	1	1	4	6,7
	Lasca Retocada	3	1		1		5	8,3
	Furador	1				2	3	5,0
	Total	10	11	3	7	2	33	55,0
Total	13	28	4	11	4	60	100,0	
(%)	21,7	46,7	6,7	18,3	6,7	100,0		

A maior parte dos retoques em todos os tipos está localizada na posição inversa das lascas. Essa predominância indica claramente uma escolha preferencial de façanagem nessa posição na maior parte dos tipos. O retoque direto está diretamente associado ao raspador simples e lasca retocada. O retoque alterno está bem distribuído, não demonstrando ser característico de nenhum tipo específico. O tipo entame retocado é o mais recorrente na indústria, sendo que ele é uma peça característica do Holoceno inicial estabelecido para a região.

A extensão dos retoques das peças retocadas está na tabela a seguir:

Peças Retocadas - Extensão do Retoque na Margem Ativa						
		M. Marginal	Marginal	Invasor	Total	%
Horizonte 1	F.Retocado			1	1	1,7
	Entame Retocada		1	5	6	10,0
	Raspador Simples	1	1	1	3	5,0
	Raspador duplo		1	3	4	6,7
	Raspador Carenado			2	2	3,3
	Raspador déjété		1		1	1,7
	Raspador			1	1	1,7
	Entalhe		1	5	6	10,0
	Lasca Retocada	2		1	3	5,0
	Total	3	5	19	27	45,0
Horizonte 2	Entame Retocada			7	7	11,7
	Raspador Simples	3			3	5,0
	Raspador Carenado		1		1	1,7
	Raspador	1	3	4	8	13,3
	Denticulado	1	1		2	3,3
	Entalhe			4	4	6,7
	Lasca Retocada	2	1	2	5	8,3
	Furador			3	3	5,0
Total	7	6	20	33	55,0	
Total	10	11	39	60	100,0	
(%)	16,7	18,3	65,0	100,0		

Podemos perceber aqui que o retoque direto da tabela anterior associado ao raspador simples e a lasca retocada tem sua extensão muito marginal. Nos dois horizontes a grande parte dos retoques são invasores. Buscando entender essa relação entre posição e extensão do retoque nós levantamos a sequência de retiradas posicionadas na parte ativa das peças.

Peças Retocadas - Sequência do Retoque na Margem Ativa						
		1 série	2 séries	> 3 séries	Total	%
Horizonte 1	F.Retocado		1		1	1,7
	Entame Retocada	2	1	3	6	10,0
	Raspador Simples	1	2		3	5,0
	Raspador duplo	1	1	2	4	6,7
	Rapador Carenado		1	1	2	3,3
	Raspador Déjeté		1		1	1,7
	Raspador			1	1	1,7
	Entalhe	2	3	1	6	10,0
	Lasca Retocada	2	1		3	5,0
	Total	8	11	8	27	45,0
Horizonte 2	Entame Retocada	2	1	4	7	11,7
	Raspador Simples	3			3	5,0
	Raspador Carenado	1			1	1,7
	Raspador	2	4	2	8	13,3
	Denticulado	2			2	3,3
	Entalhe	2	2		4	6,7
	Lasca Retocada	4	1		5	8,3
	Furador	2	1		3	5,0
Total	18	9	6	33	55,0	
Total		26	20	14	60	100,0
(%)		43,3	33,3	23,3	100,0	

No horizonte 1 a sequência de retoques é bem equilibrada. Já no horizonte 2 aparece com muito mais veemência uma só sequência de retoques. Essa característica é a que melhor diferiu a partir de escolhas técnicas os dois horizontes até o momento usando como referência os parâmetros das peças retocadas.

A inclinação da margem ativa das peças retocadas está na tabela a seguir:

Peças Retocadas - Inclinação da Margem Ativa								
		Vertical	Abrupto	Oblíquo	Rasante	M.Rasante	Total	%
Horizonte 1	F.Retocado	1					1	1,7
	Entame Retocada		1	5			6	10,0
	Raspador Simples			2	1		3	5,0
	Raspador duplo		1	1	2		4	6,7
	Rapador Carenado		2				2	3,3
	Raspador déjété		1				1	1,7
	Raspador				1		1	1,7
	Entalhe		1	1	3	1	6	10,0
	Lasca Retocada		1			2	3	5,0
	Total		1	7	9	7	3	27
Horizonte 2	Entame Retocada	1	1	4	1		7	11,7
	Raspador Simples		1		1	1	3	5,0
	Raspador Carenado	1					1	1,7
	Raspador		6	1		1	8	13,3
	Denticulado			2			2	3,3
	Entalhe		2	1	1		4	6,7
	Lasca Retocada		2	2	1		5	8,3
	Furador			1	2		3	5,0
	Total		2	12	11	6	2	33
Total		3	19	20	13	5	60	100,0
(%)		5,0	31,7	33,3	21,7	8,3	100,0	

Nos dois horizontes a um equilíbrio da inclinação da margem ativa entre 30°, 50° e 70°. Esse padrão estabelecido nos gumes das peças pode sugerir que o retoque em uma das margens de uma lasca visava à elaboração de um gume com inclinação entre essas medidas, ou que a estagnação das peças dentro desse grupo tecnológico se deu no sentido 30° - 70°.

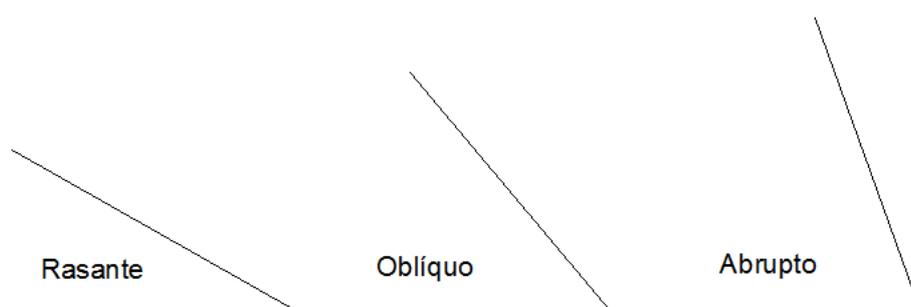


Figura 23: Inclinações predominantes na margem ativa das peças retocadas.

Se a inclinação dos gumes das peças ficou estabelecido majoritariamente entre os 30° e 70°, foi analisada a morfologia dos mesmos, buscando evidenciar padrões morfológicos de retoque.

Peças Retocadas - Morfologia da Margem Ativa										
		Entalhe	Escamoso	Sub.paralelo	Escalariforme	Denticulado	Esmagado	Ind.	Tot	%
Horizonte 1	F.Retocado				1				1	1,7
	Entame Retocada		2	1	2	1			6	10,0
	Raspador Simples		1		1	1			3	5,0
	Rasp. duplo				4				4	6,7
	Rapador Carenado				1	1			2	3,3
	Raspador déjété				1				1	1,7
	Raspador	1							1	1,7
	Entalhe	3		2		1			6	10,0
	L. Retocada					3			3	5,0
	Total	4	3	3	10	7	0	0	27	45,0
Horizonte 2	Entame Retocada				4	3			7	11,7
	Raspador Simples				1	2			3	5,0
	Raspador Carenado					1			1	1,7
	Raspador	1	1	1	4	1			8	13,3
	Denticulado					2			2	3,3
	Entalhe	3		1					4	6,7
	L. Retocada			2	1	1		1	5	8,3
	Furador	2		1					3	5,0
	Total	6	1	5	10	10	0	1	33	55,0
Total	10	4	8	20	17	0	1	60	100	
(%)	16,7	6,7	13,3	33,3	28,3	0,0	1,7	100		

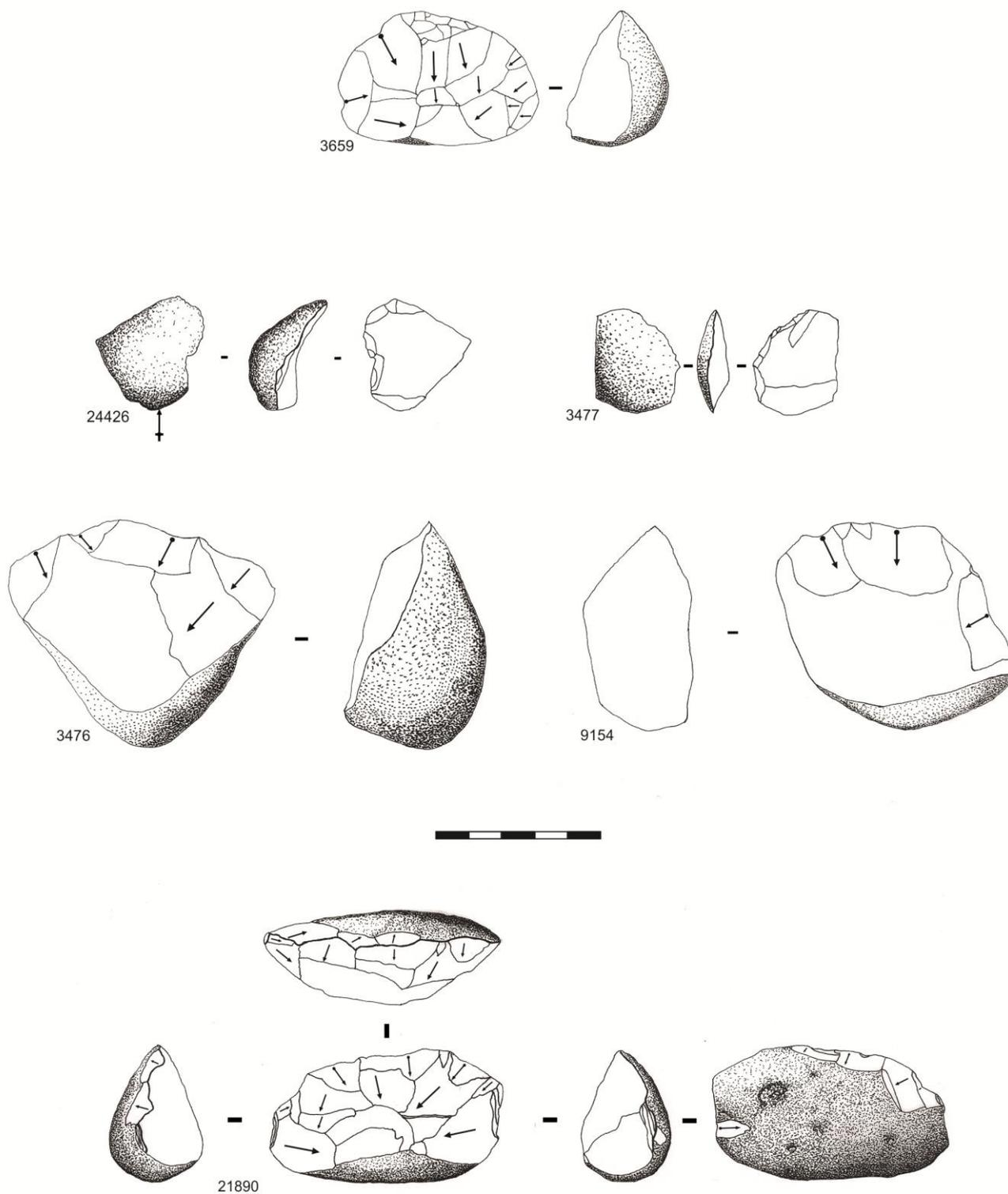
As morfologias que mais preponderaram nas margens ativas das peças foram as escalariformes e os denticulados. A morfologia em entalhe está diretamente ligada ao tipo entalhe e furador, pois o que define os respectivos tipos é justamente o tipo do retoque. A partir da morfologia do retoque podemos perceber que mesmo sabendo que o critério morfológico dos retoques é bem variável, foi possível perceber na indústria as suas tendências.

Visando complementar a análise morfológica do retoque buscamos estabelecer a distribuição contínua ou descontínua deles na margem ativa da peça.

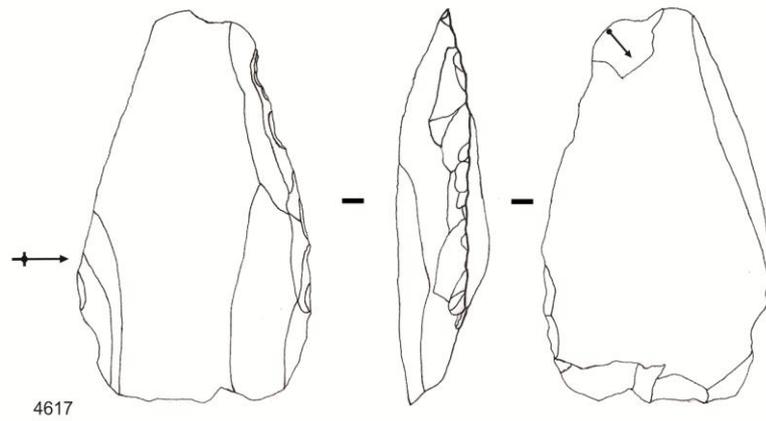
Peças Retocadas - Repartição do Retoque na Margem Ativa					
		Contínuo	Descontínuo	Total	%
Horizonte 1	F.Retocado	1		1	1,7
	Entame Retocada	5	1	6	10,0
	Raspador Simples	3		3	5,0
	Raspador duplo	2	2	4	6,7
	Rapador Carenado	2		2	3,3
	Raspador Déjeté	1		1	1,7
	Raspador		1	1	1,7
	Entalhe	5	1	6	10,0
	Lasca Retocada	2	1	3	5,0
	Total	21	6	27	45,0
	Horizonte 2	Entame Retocada	7		7
Raspador Simples			3	3	5,0
Raspador Carenado		1		1	1,7
Raspador		6	2	8	13,3
Denticulado		2		2	3,3
Entalhe		3	1	4	6,7
Lasca Retocada		3	2	5	8,3
Furador		3		3	5,0
Total		25	8	33	55,0
Total		46	14	60	100,0
(%)		76,7	23,3	100,0	

A grande maioria das peças nos dois horizontes tiveram suas margens ativas continuamente retocadas. Isso significa que o retoque dos suportes foi extremamente intenso, sendo mais um dado importante para a afirmação de que as grandes lascas foram façonadas fora do abrigo se encontrando diferentes de sua morfologia de origem.

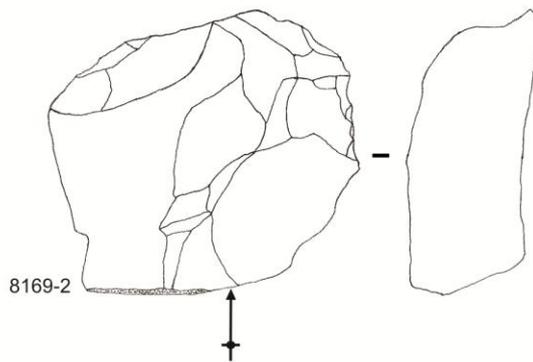
As pranchas das peças retocadas estão a seguir:



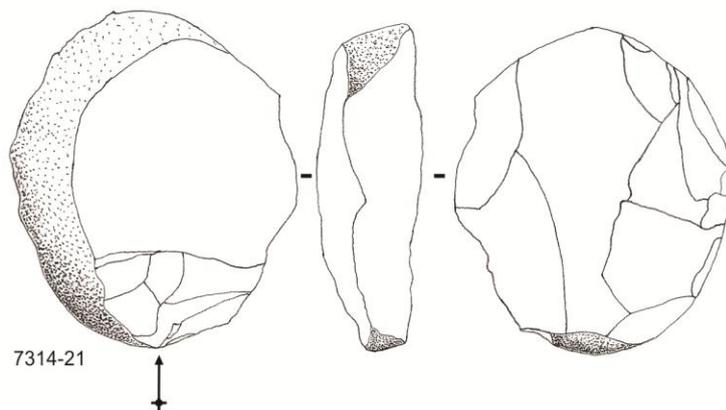
Prancha 25 - Horizonte 1: **3476, 3659**: Lasca de quartzito com retoque inverso, invasor e morfologia escalariforme. **9154**: Lasca de quartzito com retoque inverso, invasor e morfologia sub-paralela. **21890**: Lasca de quartzito com retoque bifacial, invasor e morfologia escamosa. **24426**: Lasca de quartzito com retoque inverso, marginal e morfologia em entalhe. **3477**: Lasca de quartzito com retoque inverso, muito marginal e morfologia denticulada. Marcos César.



4617

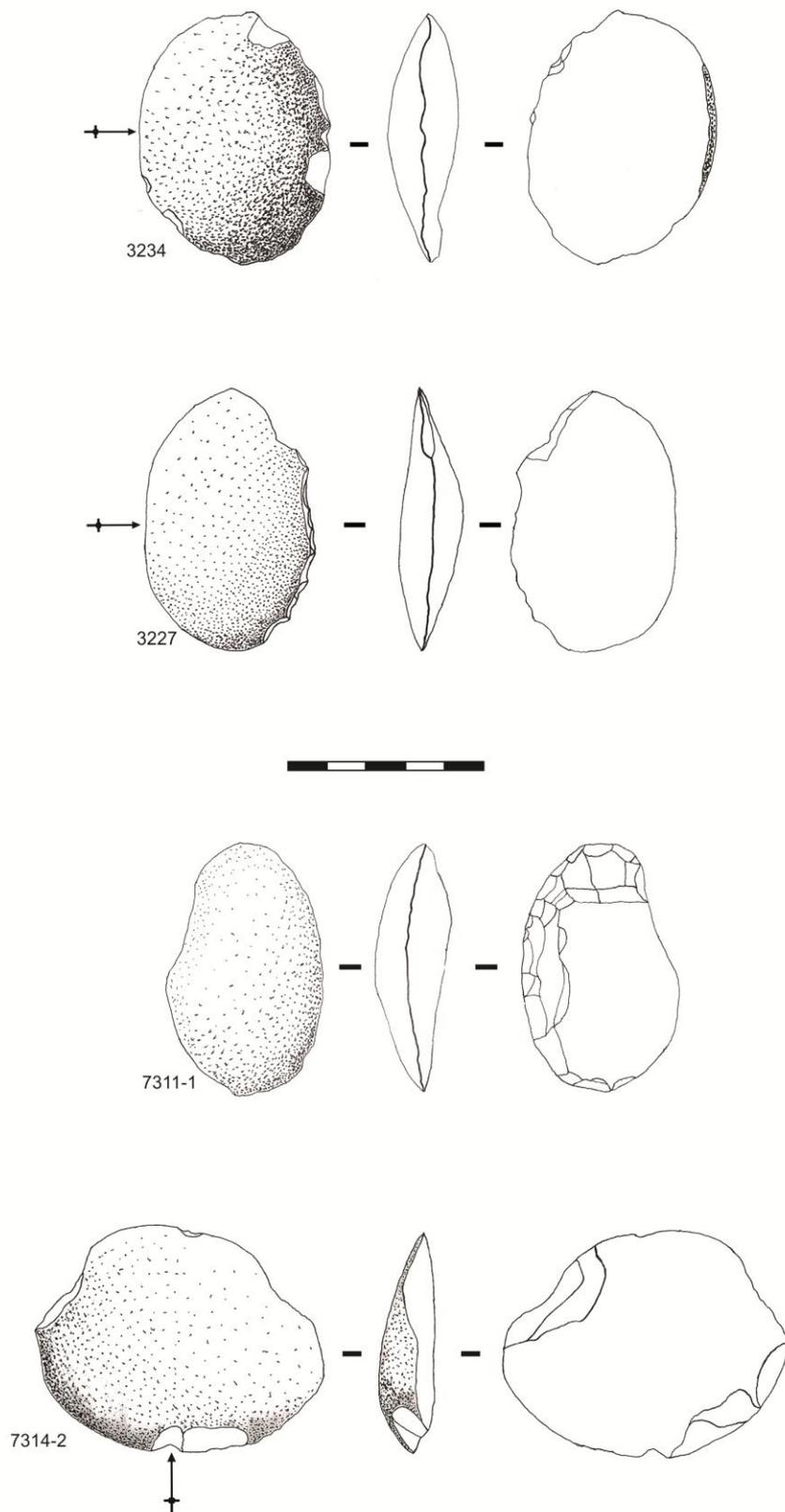


8169-2

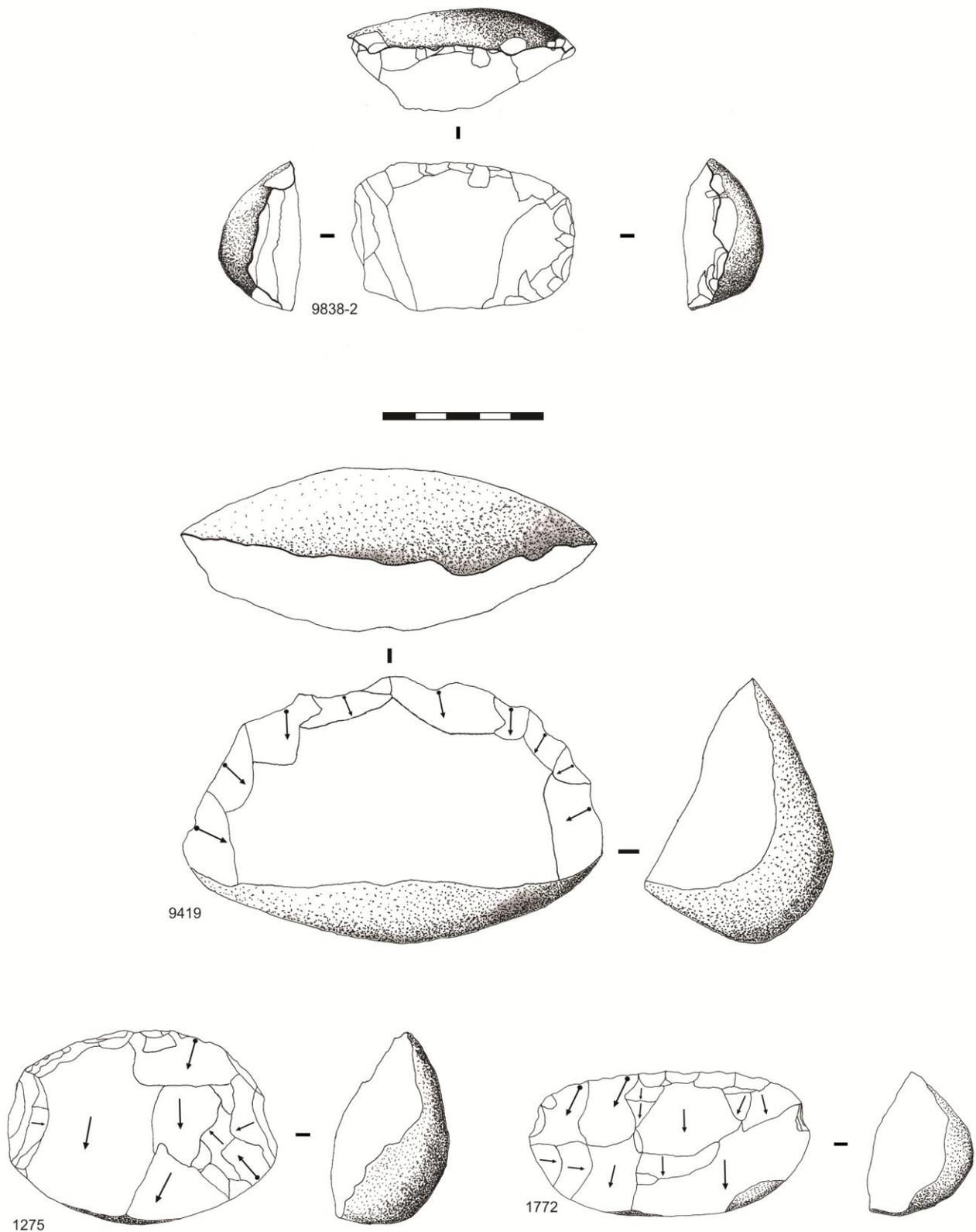


7314-21

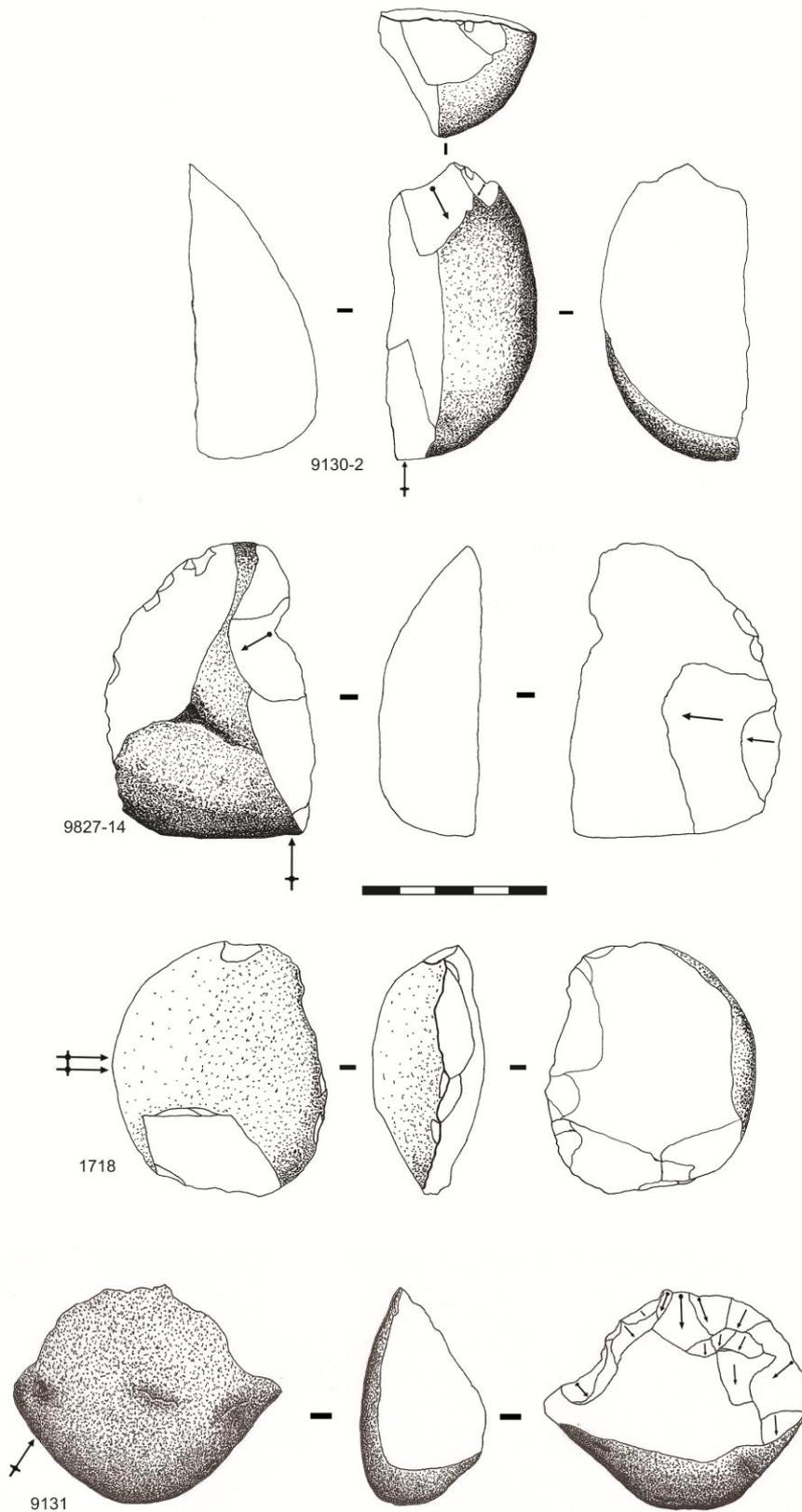
Prancha 26 - Horizonte 1: **7314-21**: Lasca de quartzito com retoque inverso, invasor e morfologia escalariforme. **8169-2**: Lasca de quartzito com retoque direto, marginal e morfologia escalariforme. **4617**: Lasca de quartzito com retoque alternante, marginal e morfologia escalariforme. Marcos César.



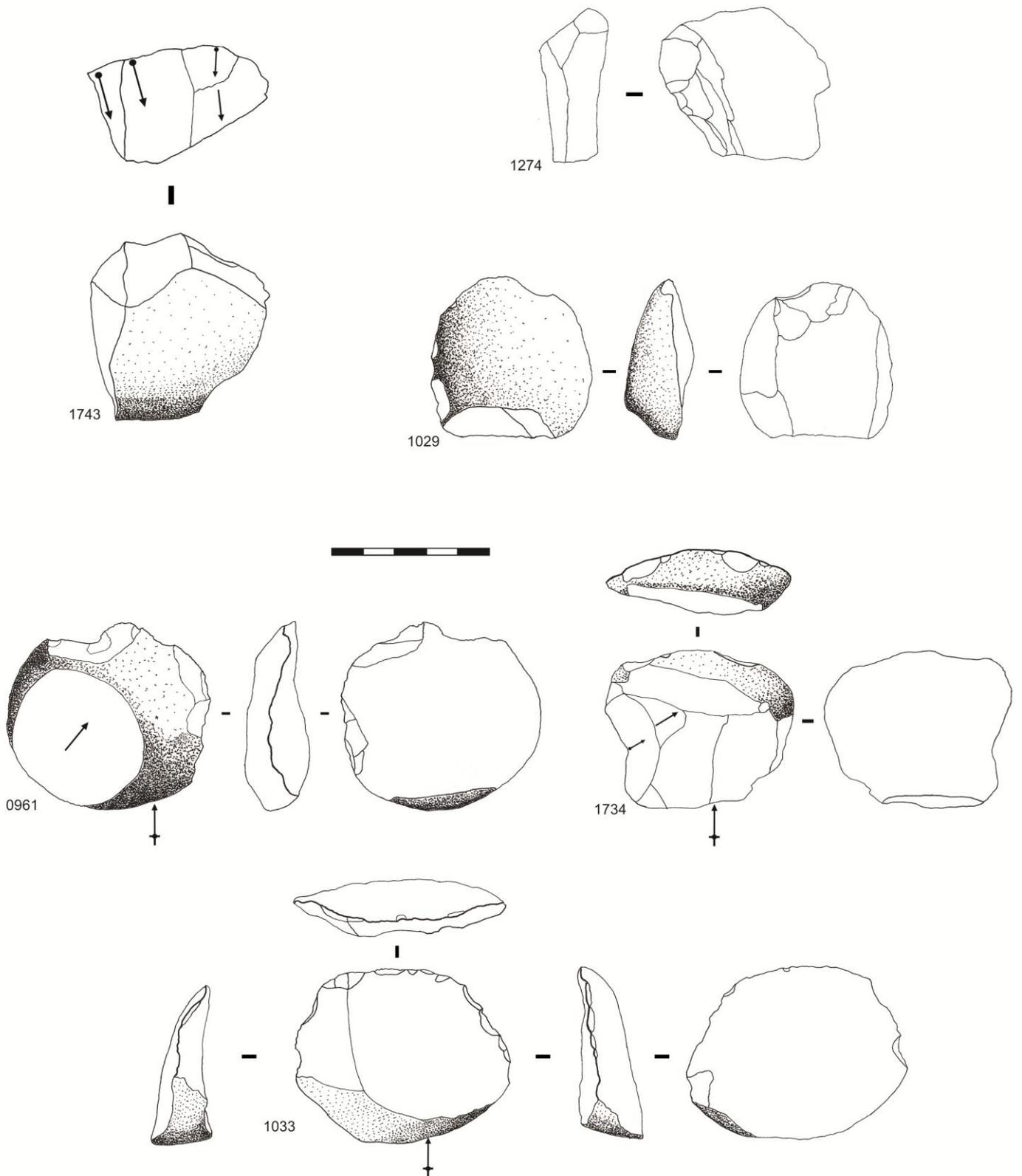
Prancha 27 - Horizonte 1: **7314-2**: Lasca de quartzito com retoque alternado, invasor e morfologia em entalhe. **7311-1**: Lasca de quartzito com retoque inverso, invasor de morfologia escalariforme. **3227**: Lasca de quartzito com retoque direto, muito marginal e morfologia denticulada. **3234**: Lasca de quartzito com retoque alternante, muito marginal e morfologia denticulada. Marcos César.



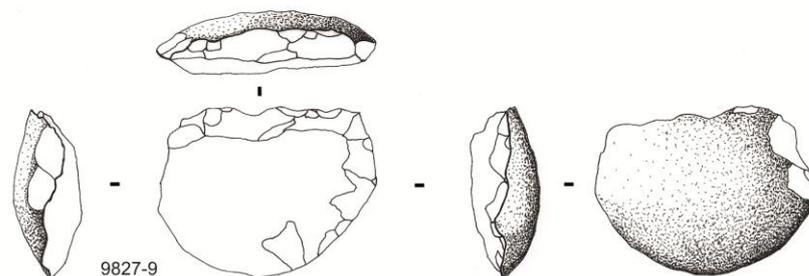
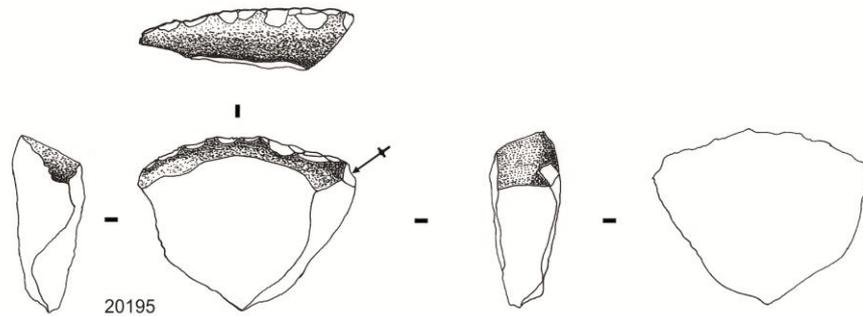
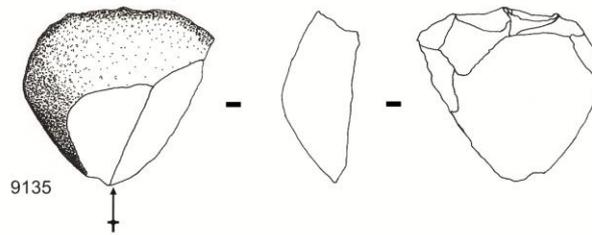
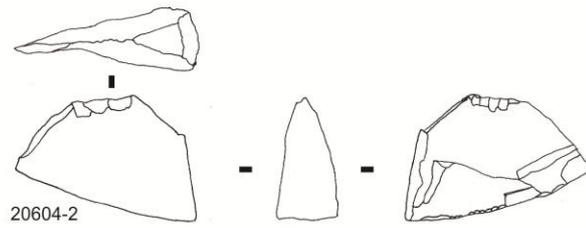
Prancha 28 - Horizonte 2: **1772, 1275**: Lasca de quartzito com retoque inverso, invasor e morfologia escalariforme. **9419**: Lasca de quartzito com retoque inverso, invasor e morfologia denticulada. **9838-2**: Lasca de quartzito com retoque inverso, alternante e morfologia escalariforme. Marcos César.



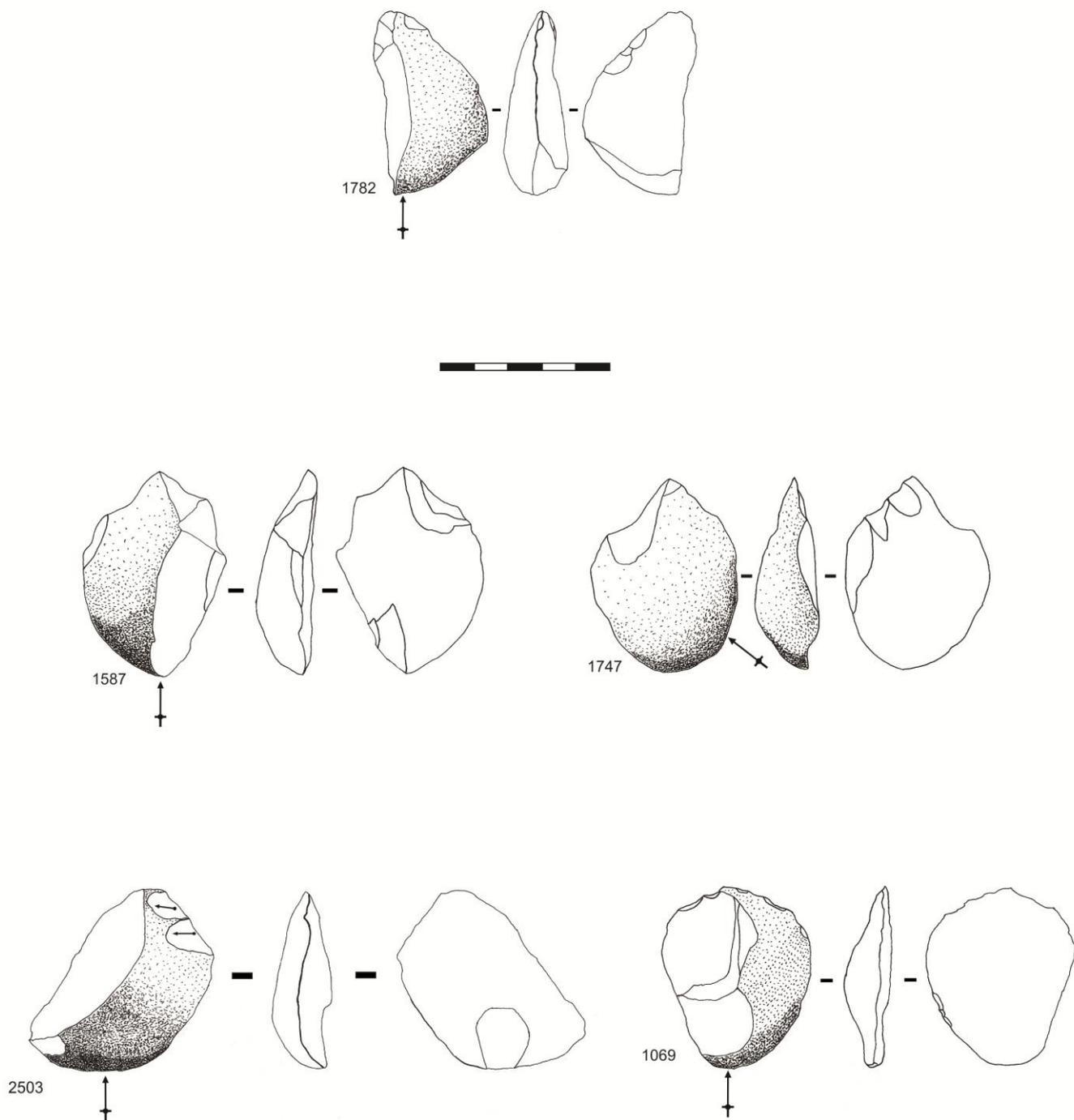
Prancha 29 - Horizonte 2: **9131**: Lasca de quartzito com retoque inverso, invasor com morfologia escalariforme. **1718**: Lasca de quartzito com retoque alternante, invasor com morfologia em entalhe. **9827-14**: Lasca de quartzito com retoque alternante, invasor e morfologia em entalhe. **9130-2**: Lasca de quartzito com retoque direto, invasor e morfologia em entalhe. Marcos César.



Prancha 30 - Horizonte 2: **1033**: Lasca de quartzito com retoque direto, muito marginal com morfologia escalariforme. **1734**: Lasca de quartzito com retoque direto, invasor e morfologia em entalhe. **0961**: Lasca de quartzito com retoque alternante, marginal e morfologia denticulada. **1029**: Lasca de quartzito com retoque inverso, invasor e morfologia em entalhe. **1743**: Lasca de quartzito com retoque direto, marginal e com morfologia denticulada. **1274**: Lasca de quartzito com retoque inverso, invasor e morfologia escalariforme. Marcos César.



Prancha 31 - Horizonte 2: **9827-9**: Lasca de quartzito com retoque alternante, marginal e morfologia escalariforme. **20195**: Lasca de quartzito com retoque direto, muito marginal e com morfologia denticulada. **9135**: Lasca de quartzito com retoque inverso, invasor e morfologia escamosa. **20604-2**: Lasca em quartzito com retoque bifacial, muito marginal e morfologia sub-paralela. Marcos César.



Prancha 32 - Horizonte 2: **2503**: Lasca de quartzito com retoque direto, invasor e morfologia sub-paralela. **1069**: Lasca em arenito com retoque direto, muito marginal e morfologia denticulada. **1587, 1747**: Lasca de quartzito com retoque alternante, invasor e morfologia em entalhe. **1782**: Lasca de quartzito com retoque alternante, marginal e morfologia sub-paralela. Marcos César.

4.3.5 PERCUTORES

Os percutores utilizados na indústria estudada estão representados por seixos rolados de quartzito e quartzo. Suas morfologias são ovais e tabulares. Eu incluí nessa categoria todos os seixos inteiros ou parcialmente inteiros com marcas claras de picotagem em sua superfície. Foi considerado para esta categoria um seixo com marcas de picotagem em uma parte e polimento em outra, sendo aqui definido como seixo polido.

Percutores – Matéria prima										
Tipo	Horizonte 1				Horizonte 2				Total	
	Q.to	%	Qtz	%	Q.to	%	Qtz	%	Tot	%
Percutor	5	33,3	4	26,7	3	20,0	2	13,3	15	100,0
Seixo Polido	1	6,7								

O peso médio das peças segue na tabela a seguir:

Percutores - Peso médio				
	Máx-min	Quartzito	Máx-min	Quartzo
Horizonte 1	372-268	302,1	349-217	300,6
Horizonte 2	352-112	226,6	260-196	228,0

O peso médio dos percutores diminuem levemente do horizonte 1 ao horizonte 2. No horizonte 1 o equilíbrio médio do peso das peças foi mantido levemente homogêneo em ambas matérias primas.

Percutores - Dimensões médias				
	M. Prima	Comprimento	Largura	Espessura
Horizonte 1	Quartzito	65,3	65,5	52,5
	Quartzo	69,6	58	45,6
Horizonte 2	Quartzito	70,0	56,6	38,0
	Quartzo	66,5	54,5	37,0

As dimensões foram medidas usando como referencial o comprimento máximo das peças e a partir de estabelecido o eixo longitudinal foram aferidas as medidas complementares. Assim, podemos perceber que as dimensões médias nos dois horizontes vão divergir na espessura, demonstrando que a diferença de peso anteriormente tratada, tem nesse quesito a causa.

O que podemos perceber nos percutores é que apesar do quartzito ter sido majoritariamente a matéria prima mais utilizada em toda a indústria lítica, nos percutores os critérios dos artesãos foram mais de dimensões e peso do que por matéria prima.

4.3.6 FRAGMENTOS DE PEÇAS

As peças que compõem esse grupo foram consideradas como todo fragmento claro de alguma peça, sendo que abarcam 9,1% de toda a indústria lítica do sítio. Além dos fragmentos foram incluídas as estilhas e esquírolas, pois consideramos sua quantidade bastante reduzida para serem analisadas ao pormenor. A matéria prima que vigora no grupo é o quartzito. Essa predominância deve-se ao número elevado de fragmentos de seixo talhado/núcleo que permeiam a indústria.

Assim a divisão dos fragmentos de peças segue a subseqüente divisão:

Fragmentos de Peças -Peso Médio								
	Horizonte 1			Horizonte 2				
Categoria Tecnológica	Número	Máx-min	Peso	Número	Máx-min	Peso	Total	%
Frag. Utilizado	3	209-123	181,3	8	124-29	62,6	11	14,5
Estilha	1	1,5	1,5				1	1,3
Esquírola	11	25-1,5	6,6	4	10-2	5,6	15	19,7
Frag. Seixo/Núcleo	19	143-14	50,7	16	131-13	53,7	35	46,1
Frag. Lasca	4	42-8	23,5	12	320-10	63,6	14	18,4
Total	38			38			78	100,0

O peso dos fragmentos de seixo/núcleo e utilizados são discordantes do resto do grupo justamente pelas suas características dimensionais e de peso. O que fica claro nessa análise é que o grande número de fragmento de seixos/núcleos sugere que as peças sobre seixos rolados da indústria foram utilizadas com mais ênfase dentro do abrigo e o seu uso foi tão intenso que muitas fragmentaram.

4.3.7 NATURAIS

Neste grupo estão incluídos todos os vestígios líticos que não apresentem em sua superfície características de alguma intervenção antrópica clara. A matéria prima mais observada nas peças é o quartzo, seguido do quartzito e outras e no total ele representa 53,1% de toda a indústria lítica estudada.

Naturais - Peso Médio								
	Horizonte 1			Horizonte 2				
Categoria Tecnológica	Número	Max-min	Peso	Número	Max-min	Peso	Total	%
Frag. Indeterminável	37	212-5	33,4	36	142-10	36,7	73	17,4
Natural	121	1355-9,5	272,6	108	1060-15	178	229	54,5
Frag. Natural	47	230-5	66,7	71	595-6	96,9	118	28,1
Total	205			215			420	100,0

As peças em quartzo estão diretamente associadas aos fragmentos indeterminados que foi assim estabelecido por ser de difícil diferenciação o talhe intencional dos naturais que seguem os planos preferenciais de fratura da estrutura física que forma o mineral.

Os naturais são essencialmente seixos rolados de variadas dimensões. Essa categoria foi incluída na análise, pois pela granulometria fina do sedimento que compõe a jazida estudada, existe grande possibilidade de eles terem sido transportados manualmente para o abrigo, se caracterizando como manuportes. Essa conclusão ganha firmeza se observarmos a variação de peso dos seixos rolados, pois, muitos deles alcançam pesos que diferem muito da média geral de toda a indústria, sendo que dos 229 seixos rolados presentes no grupo 26 estão entre 500-1000g. Outro dado bastante interessante é que desses 26 seixos rolados 22 se encontram no horizonte 1. Os seixos são advindos da cuesta arenítica localizada a noroeste do sítio e recaem sobre a planície conhecida como pedimento advindo daí as matérias primas utilizada pelos homens que frequentaram o sítio.

Portanto, sabendo que em contextos de sedimentação fina argilosa e siltosa, seixos rolados de grande peso não podem ser arrastados, a possibilidade de que esses seixos presentes nos horizontes 1 e 2 sejam manuportes l.

4.3.8 PEÇAS DISPERSAS:

Foram incluídas nesse grupo todas as peças das quais não obtivemos nenhuma informação espacial clara, ficando impossível encaixá-las nos horizontes aqui estabelecidos.

Apesar dessas peças não entrarem na análise estatística da indústria lítica viu-se aqui necessário à apresentação das mesmas para poderem ter suas morfologias comparadas com sítios da região. A divisão das categorias das peças dispersas ficou da seguinte forma:

Peças dispersas					
	Quartzito	Quartzo	Outras	Total	%
Núcleos	4	2		6	27
Seixo Talhado	2		1	3	14
Lascas	6	1		7	32
Machados Bifaciais	2			2	9,1
Naturais			4	4	18
Total	14	3	5	22	100
%	63,6	13,6	22,7	100	

Suas características técnicas se ligam as peças dentro dos horizontes estratigráficos (a não ser os machados bifaciais). No entanto a sua posição espacial desconhecida nos levou a deixar elas de fora da apreciação analítica da indústria.

4.4 INTERPRETAÇÕES DOS DADOS

4.4.1 CADEIAS OPERATÓRIAS E PADRÕES TECNOLÓGICOS:

O estudo da indústria lítica do sítio arqueológico/paleontológico da Toca da Janela da Barra do Antonião nos indica caminhos para a formulação de um padrão tecnológico de seu conjunto, levando em consideração todos os aspectos relativos às cadeias operatórias advindas dele. Para tal, observaremos os grupos tecnológicos dentro dos horizontes estabelecidos para melhor exemplificar as especificidades relativas a cada grupo, visando isolar supostas tendências das series estudadas e visualizar as relações de efeito e causa da sua manufatura.

Os suportes utilizados para a manufatura dos núcleos da indústria lítica nos dois horizontes cronológicos estabelecidos foram essencialmente sobre seixos rolados de quartzito e quartzo advindos da cuesta arenítica e depositados no pedimento. As morfologias desses seixos influenciaram diretamente a manufatura dos núcleos. Foram eleitos como principais morfologias ao talhe os seixos oblongos e tabulares com pouca espessura. A escolha técnica de ação sobre a matéria que vigora no sítio é a percussão direta com percutor duro na plataforma de percussão do seixo eleita como a mais apta ao talhe inicial. A lógica de redução principal segue predominantemente o talhe unipolar unifacial, podendo variar a plataforma de percussão de acordo com a resposta e formatação que o núcleo vai sofrendo. No entanto, não são encontradas nas peças estudadas as primeiras etapas da cadeia operatória. Os núcleos e os seixos talhados chegaram ao sítio, já previamente formatados. Como o córtex da superfície de exploração desses núcleos fora retirado, às lascas que dele advieram eram de pequenas dimensões com negativos unipolares unidirecionais e com pouca quantidade de córtex na superfície dorsal sendo que poucas foram retocadas. Algumas têm características de lascas de frente de núcleo/seixo talhado (prancha 22: peças 0866 e 1584). Lascas com superfície dorsal inteiramente cortical quase inexitem no processo de manufatura desses núcleos. Os núcleos de quartzo usam como suporte pequenos seixos dessa matéria prima, onde predomina a percussão bipolar. Normalmente apresentam uma única exploração. Os núcleos sugerem uma atividade expedita no interior do abrigo.

Os Seixos Talhados seguem a mesma lógica dos núcleos. Sua formatação inicial foi realizada fora do abrigo, sendo que ele poderia gerar lascas e ser também uma ferramenta. O que difere os dois tipos a busca técnica de elaboração de um gume com ângulos mais agudos que os núcleos. Existem peças de morfologia parecida, mas, em grupos tecnológicos diferentes (Prancha 29 peça 9131) indicando um importante papel da volumetria das peças de maiores dimensões em detrimento da técnica para alcançá-la.

As grandes e pesadas lascas com superfície dorsal inteiramente cortical também foram debitadas e façonadas fora do Abrigo. Muitas apresentam uma alta intensidade de façonagem (prancha 25 peças 3659, 21890 e prancha 28 peças 1275, 1772) indicando o avançado estado técnico que se encontravam quando foram abandonadas dentro do sítio.

Portanto percebe-se que a maior parte dos núcleos, seixos talhados e lascas retocadas de grandes dimensões tiveram as etapas iniciais de sua cadeia operatória fora da área do sítio. Os núcleos e seixos talhados foram usados até o seu esgotamento angular ou fragmentação devido ao desequilíbrio de sua massa. Essa situação pode ser corroborada pelo grande número de fragmentos de seixo talhado/núcleo encontrados na jazida. O baixo número de estilhas e esquírolas aponta para a hipótese de que ações de façonagem e retoque também não foram realizados no sítio. Mostrando que essas peças retocadas chegaram prontas para serem utilizadas no sítio. Com essas informações podemos levantar a hipótese de que o sítio Toca da Janela da Barra do Antonião tem uma forte característica funcional, podendo essa ser relacionada com a presença da megafauna no sítio.

Os suportes gerados a partir dos núcleos unipolares unidirecionais (hegemônicos na indústria) apresentam uma morfologia equilibrada, onde, certas formas aparecem com muita recorrência (Pranchas 16 a 22). Essas lascas foram debitadas dentro do abrigo majoritariamente pelo método unipolar sobre uma plataforma de percussão, podendo variar a sua orientação para oblíquas convergentes de acordo com o estado técnico do núcleo ou sua volumetria. Essas características de equilíbrio dos produtos de debitação sugerem uma predeterminação na indústria de lascas homogêneas. Sendo assim, podemos determinar que o método unipolar recorrente é o que caracteriza grande parte dos suportes gerados dentro do abrigo.

A possibilidade de uma correlação tecno-funcional das lascas com morfologias predeterminadas deve usar como hipótese a relação entre dimensão e peso das peças, pois é clara a distinção entre as grandes lascas retocadas e as de morfologia recorrente.

Uma hipótese que pode ser levantada reside na possível relação de variabilidade dos objetivos funcionais das lascas corticais de grandes dimensões estarem ligadas a atividades especializadas que não seja de corte, pois essa *a priori* não necessita de retoque, talvez residindo aí a principal razão dos índices díspares entre as duas categorias de lascas (grandes e corticais x pequenas e com pouco córtex). Isso exemplifica as diferenças nas modalidades de produção das cadeias operatórias existentes no sítio e os seus respectivos objetivos técnicos predeterminados.

Essa predeterminação começa com a escolha do seixo rolado de quartzito com uma morfo-volumetria propícia ao início da debitage. Uma vez estabelecidos os critérios técnicos de predeterminação as primeiras lascas corticais e semi-corticais são debitadas utilizando percussão dura unipolar unidirecional, sendo que essa etapa da cadeia operatória não é encontrada no Abrigo. As lascas de pequenas dimensões advêm desses núcleos preparados *a priori*, sendo que sua função é gerar lascas padronizadas e recorrentes com pouco comprimento e córtex quase nulo. Quando os critérios técnicos propícios à funcionalidade do núcleo se findam ele é abandonado.

Essas características acima citadas salientam a importância nos estudos das indústrias líticas a identificação das estruturas volumétrica recorrentes nos suportes e a reconstituição da cadeia operatória para entender o comportamento do homem pré-histórico.

A cadeia operatória destaca a capacidade de predeterminação dos grupos humanos, sendo uma resposta adaptativa do homem para com o meio ambiente através de critérios técnicos que visem objetivos técnicos que justifiquem a escolha de certas cadeias operatória (Grimaldi, 1998). A Cadeia operatória não pode ser vista apenas como uma sequência de operações mentais esquemáticas com o objetivo de produzir uma série de produtos fabricados, mais ou menos padronizados. Mas deve reconhecer que ela é uma resposta adaptativa do homem frente ao meio ambiente que está inserido.

4.4.2 Hipóteses de Cadeias Operatórias encontradas no Abrigo do Antão:

Para os núcleos e seixos talhados as cadeias operatórias encontradas no Abrigo estão divididas da seguinte forma:

1ª Etapa: Fora do Abrigo

- Aquisição de matéria prima;
- Estabelecimento dos critérios técnicos na formatação dos núcleos;
- Preparação do núcleo.

2ª Etapa: Dentro do Abrigo:

- Debitagem de lascas recorrentes;
- Esgotamento dos critérios técnicos de funcionalidade dos núcleos;

3ª Etapa: Dentro do Abrigo:

- Abandono do núcleo esgotado.

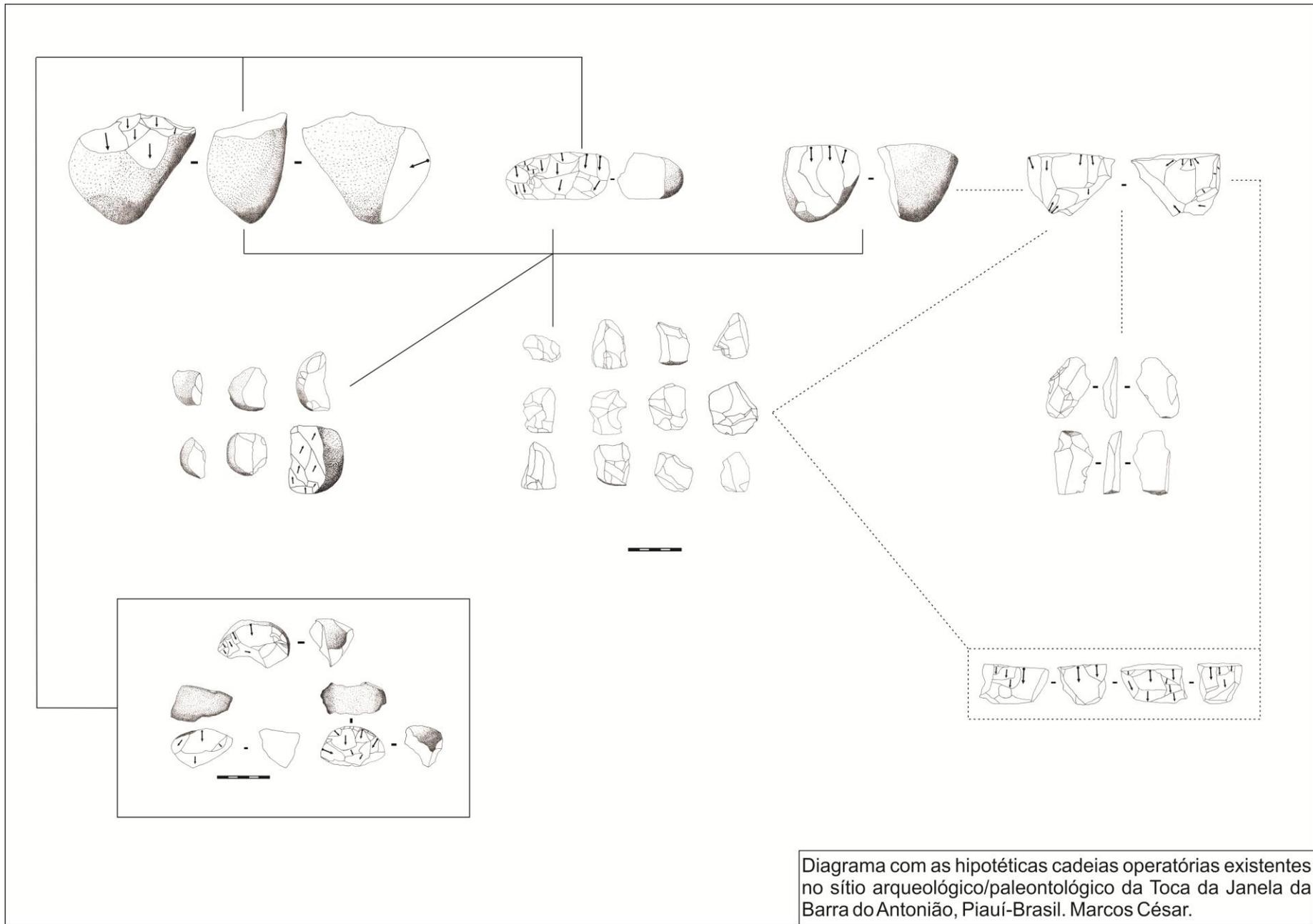


Diagrama com as hipotéticas cadeias operatórias existentes no sítio arqueológico/paleontológico da Toca da Janela da Barra do Antonião, Piauí-Brasil. Marcos César.

Para os núcleos de quartzo e sílex:

A cadeia operatória aqui proposta é a mais fiel de todas, pois, suas correlações operacionais foram estabelecidas através das remontagens efetuadas entre núcleos e lascas de quartzo e sílex. Essa Cadeia Operatória a nosso ver se ligam a ações expeditas de formulação extremamente simples, caracterizada por uma única retirada unipolar por percussão direta.

1ª Etapa: Fora do Abrigo:

- Aquisição da matéria prima;

2ª Etapa: Dentro do Abrigo:

- Debitagem bipolar sobre bigorna.

3ª Etapa: Dentro do Abrigo:

- Abandono.

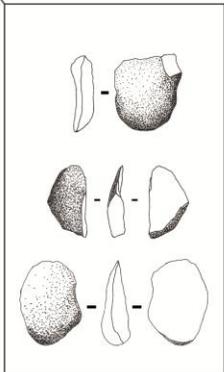
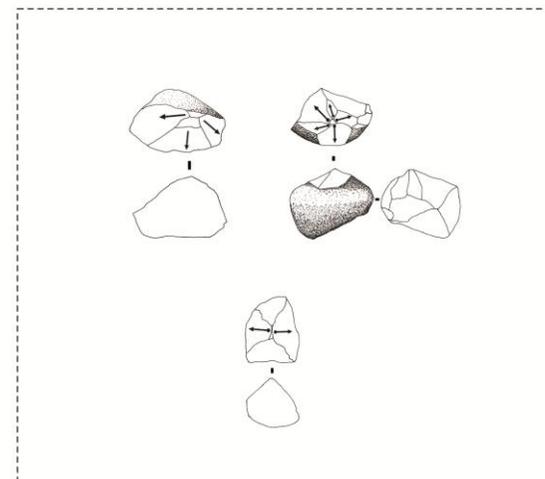
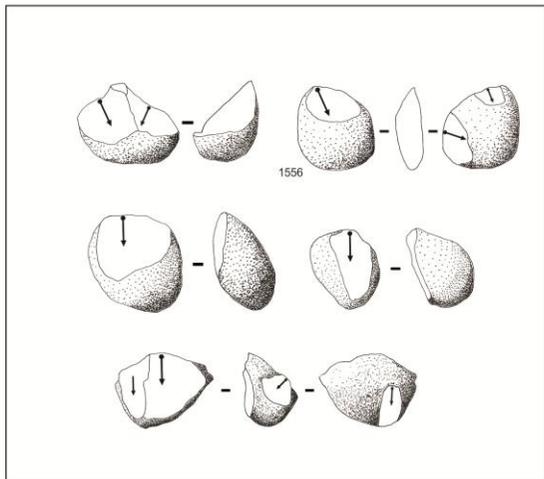


Diagrama com as hipotéticas cadeias operatórias existentes no sítio arqueológico/paleontológico da Toca da Janela da Barra do Antonião, Piauí-Brasil. Marcos César.

Cadeia Operatória para as grandes lascas retocadas:

1ª Etapa: Fora do abrigo

- Debitagem unipolar de um núcleo de quartzito de grandes dimensões;
- Façonagem da uma margem ativa do suporte com variadas morfologias;

2ª Etapa: Dentro do abrigo

- Utilização da peça relacionada à funcionalidade do sítio;

3ª Etapa: Dentro do abrigo

- Esgotamento da funcionalidade da peça e abandono.

Essa Cadeia operatória a nossa ver não precisa ser esquematizada em algum diagrama, pois os produtos oriundos dela são somente a descarte presente na forma de peças retocadas.

Cadeia Operatória para os núcleos centrípetos:

1ª Etapa: Fora do abrigo

- Escolha da matéria-prima;
- Formatação para a debitage centrípeta de um seixo tabular de quartzito;

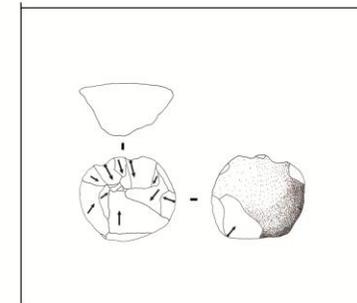
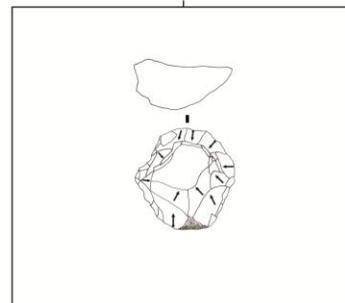
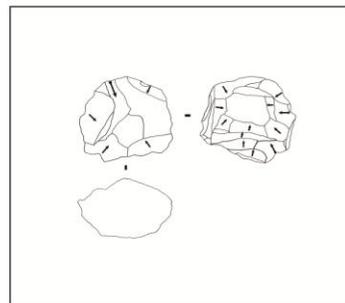
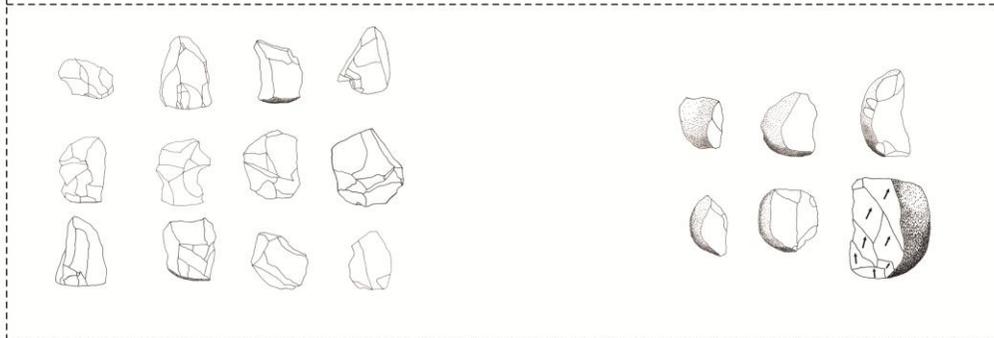
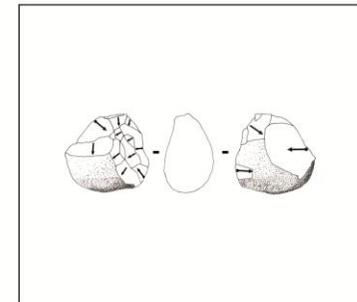
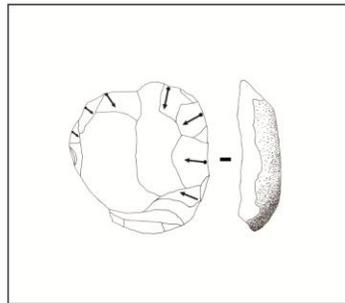
2ª Etapa: Dentro do abrigo

- Utilização das lascas unipolares;

3ª Etapa: Dentro do abrigo

- Esgotamento da funcionalidade do núcleo e abandono.

Diagrama com as hipotéticas cadeias operatórias existentes no sítio arqueológico/paleontológico da Toca da Janela da Barra do Antonião, Piauí-Brasil. Marcos César.



5. ANÁLISE CONTEXTUAL DOS SÍTIOS COM INDÚSTRIA SOBRE SEIXO NO BRASIL.

Sítio Buritizeiro - MG:

- **Contexto físico:** O sítio Buritizeiro está localizado na região do alto médio São Francisco no estado de Minas Gerais. Na margem esquerda do grande rio, ele se caracteriza como um sítio a céu aberto em uma área urbana. O sítio está inserido entre dois domínios geomorfológicos: os planaltos do São Francisco que se caracterizam como formações em terras altas levemente inclinadas e diretamente associadas ao rio. E a depressão Sanfranciscana que tem a topografia do relevo regular, estendendo-se cerca de trinta quilômetros das margens do rio, oferecendo ótimo contexto para a fixação humana. (Moreira,2010).
- **Cronologia:** A ocupação humana no alto médio rio São Francisco recua até os 12000 anos BP com um contexto arqueológico pré-histórico bem documentado e tendo como sítios arqueológicos chaves os da área arqueológica de Lagoa Santa e do Vale do Peruáçu (Lapa do Boquete). Com mais de 40 enterramentos e uma indústria lítica diversificada o sítio apresenta datações que o colocam entre os sítios do holoceno inicial, tendo em cotas superiores localizadas com os enterramentos datações de 6000BP. Sendo assim as cotas inferiores a essa camada se encontram preservadas e conseqüentemente mais antigas (Rodet, 2006).

- **Indústria Lítica:** As fontes de matéria prima utilizadas no sítio se localizam em seu entorno na forma de seixos rolados do rio São Francisco. Elas são Óxidos de ferro, Calcedônia, Arenito Arcosiano, Arcósio, Quartzito, Quartzo hialino e cristalino e arenito silicificado/quartzito, sendo essa última a matéria prima mais utilizada no sítio. Tecnicamente o sítio se caracteriza por uma indústria sobre seixos com 3 métodos de debitações distintos estabelecidos pelos pesquisadores como método de fiação de seixos que produzem lascas em forma de “gomo”. Os métodos são: 1 superfície de

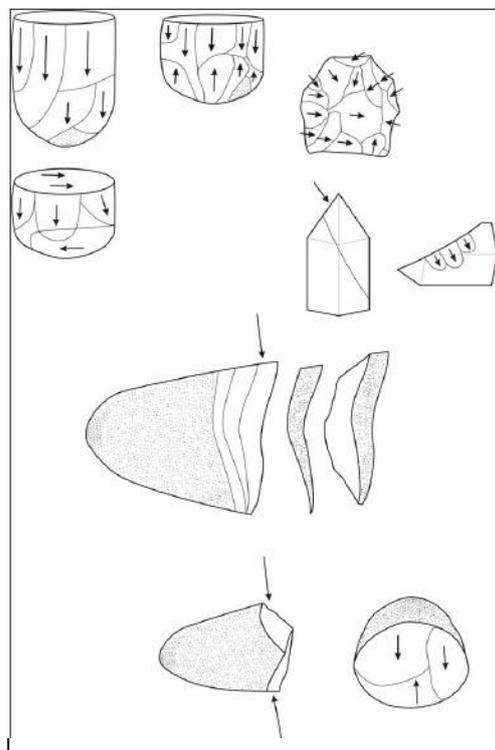


FIGURA 24: MÉTODOS DE DEBITAGEM PRESENTES NO NORTE DE MINAS GERAIS.

morfo-técnica encontrada na indústria da Toca da Janela da Barra do Antonião. As características funcionais dos abrigos rochosos e sítios a céu aberto tendo como referência os

objetivos técnicos das indústrias líticas foi elaborado para essa região arqueológica (Peruaçu) da seguinte maneira:

Fora dos Abrigos	Dentro dos Abrigos
- Primeiras fases de debitagem	- Fase de façõagem.
- Fases intermediárias (pré-formas, etc.).	- Fase de retoque e/ou limpeza do plano de percussão.
- A estocagem, o aprovisionamento de matéria prima lítica.	- Pequenos núcleos pouco elaborados.
- Abundância de instrumentos (às vezes fraturados, às vezes muito usados, etc.).	- Lascas pequenas e médias, transformadas em instrumentos simples ou utilizadas diretamente.
	- Raridade de instrumentos mais elaborados.

Lagoa da Pedra – PE:

- **Contexto físico:** Localizado na região nordeste do Brasil, no Estado de Pernambuco o sítio está inserido na região denominada como polígono das secas na cidade de Salgueiro, 50km ao norte do rio São Francisco e 450km do atlântico há 450m de altitude sendo constituída por uma depressão circular de cerca de 15 m diâmetro , sobre o granito pré-cambriano estando em posição mais elevada do que o terreno circundante, portanto, totalmente expostos a chuva e sol (Parenti, 1996). A vegetação de caatinga arbustiva espinhosa exemplificam o clima predominantemente semi-árido da região. O sítio é caracterizado como uma lagoa com inúmeros remanescentes da megafauna pleistocênica encontrados na área arqueológica da Serra da Capivara, Piauí.
- **Cronologia:** Pela a ausência de datações a atribuição cronológica da jazida pesa sobre a tipologia lítica proposta para a área arqueológica da Serra da Capivara, sendo atribuída a fase cultural denominada de Serra Talhada estando temporalmente na passagem Pleistoceno-Holoceno entre 12000 e 10000BP.
- **Indústria Lítica:** Estudadas por Fabio Parenti, as características gerais da indústria lítica do sítio são comparáveis às encontradas na área arqueológica da Serra da Capivara, Piauí. A tipologia coloca as peças como pertencentes ao Holoceno inicial. Vale salientar a ausência de lesmas no sítio, consideradas como fóssil diretor do Holoceno inicial no Nordeste, Fase Itaparica (Prous 1992, Martin, 1996). O alto grau de oportunismo dominante na indústria tem como características primordiais a utilização fragmentos de seixos rolados com atributo morfológico de retoque o denticulado monofacial. O autor cita que as características simples e oportunísticas da indústria podem estar relacionadas à grande disponibilidade de matéria prima na área.

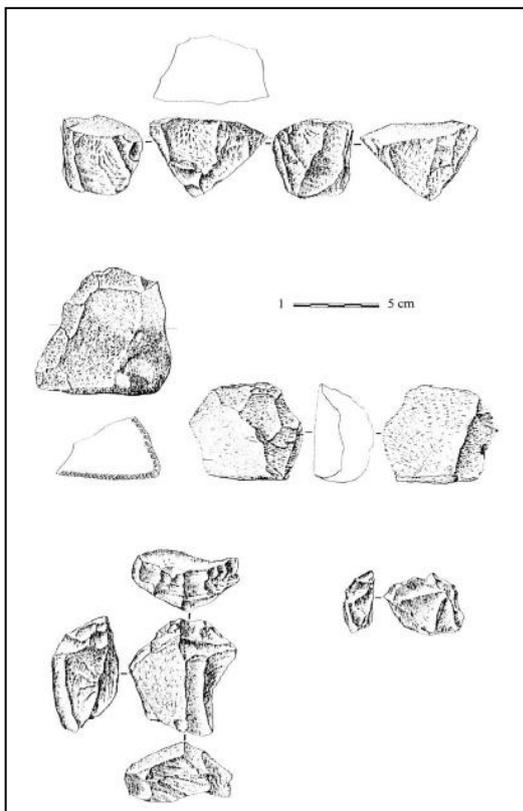


FIGURA 25: EXEMPLOS DE PEÇAS ENCONTRADAS NO SÍTIO ARQUEOLÓGICO LAGOA DA PEDRA-PE.

Sítios da área arqueológica da Serra da Capivara, Piauí:

A Toca do Boqueirão da Pedra Furada:

- **Contexto Físico:** O sítio arqueológico se localiza na área da *cuesta* arenítica a frente da planície pré-cambriana se caracterizando como um abrigo sob-rocha com aproximadamente 75m de altura e 70m de largura, tendo na superfície da parede rochosa mais de 1.000 motivos de pinturas rupestres que demonstram uma sofisticada e diversificada técnica pictórica. Nas extremidades L-O do abrigo existem duas quedas d'águas intermitentes. A declividade topográfica do sítio segue em média 10° no sentido L-O, sendo este o sentido da sedimentação paleotopográfica dos níveis arqueológicos que se encontram acima do nível de sedimentação do entorno, se encontrando bem preservados.

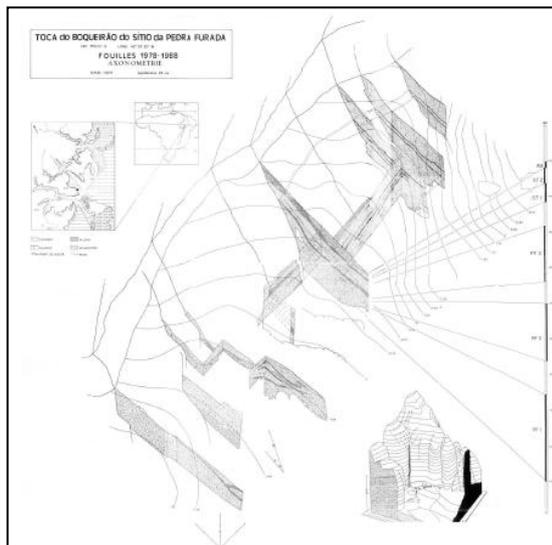


FIGURA 26: AXONOMETRIA E GEOMORFOLOGIA DO SÍTIO TOCA DO BOQUEIRÃO DA PEDRA FURADA. PARENTI, 2001).

- **Cronologia:** 46 das 55 datações radiocarbônicas realizadas nas amostras advindas da jazida remetem uma cronologia que vai de 50000BP (LSM 9019) à 6150BP (GIF 8108) sendo que essas estão hierarquicamente organizadas das cotas inferiores as superiores, possibilitando uma correlação dessas com uma estratigrafia bastante segura. Para estabelecer a cronoestratigrafia o autor se baseou na posição das 156 estruturas de combustão presentes no sítio com lentes de refugo de cinzas claramente posicionadas no sedimento homogêneo do sítio, definindo com esses dados 3 horizontes cronoestratigráficos Pleistocênicos e 3 Holocênicos.

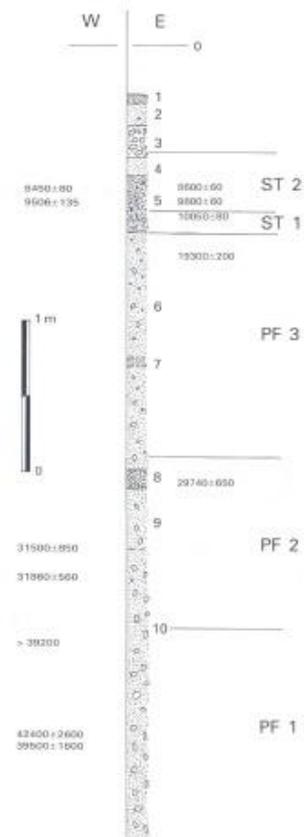


FIGURA 27: CRONOLOGIA PRÓXIMA AO CORTE DE REFERÊNCIA.

- **Indústria Lítica:** A indústria lítica do BPF se caracteriza generalizadamente como uma indústria sobre seixos de Quartzo e Quartzito advindos do cume da parede rochosa de Arenito que recobre o abrigo. Esses seixos foram arrastados através das duas quedas d'água localizadas nas extremidades jazida. O

talhe unifacial é o mais recorrente, sendo que existem também bifaciais. Os retoques nas lascas são em grande parte diretos, sendo essa uma característica que diverge totalmente das peças do abrigo do Antonião com retoques predominantemente inversos. A indústria lítica foi dividida dentro da cronoestratigrafia possibilitando a visualização da evolução cultural dos seus vestígios.

As indústrias pleistocênicas PF1, PF2 e PF3 se caracterizam essencialmente por peças sobre seixos de quartzo e quartzito com talhe uni e bifacial sobre fragmentos naturais utilizados, sendo esse o grupo mais representativo da indústria no Pleistoceno. As lascas são na grande maioria corticais com retoques marginais e diretos. Os núcleos são caracterizados por um plano de percussão, planos opostos e cruzados. As lascas são de tamanhos consideráveis, em média 5 centímetros, tendo sido divididas entre reticadas e não reticadas. A pouca variabilidade morfológica das lascas não permitiu que fosse elaborada uma tipologia mais fiel para esse período, no entanto nos níveis Holocênicos as lascas retocadas foram divididas tipologicamente, e essa lista é utilizada nos dias de hoje para a classificação das peças da região. No Holoceno também aparecem materiais de com matéria-prima exógena de fino talhe.

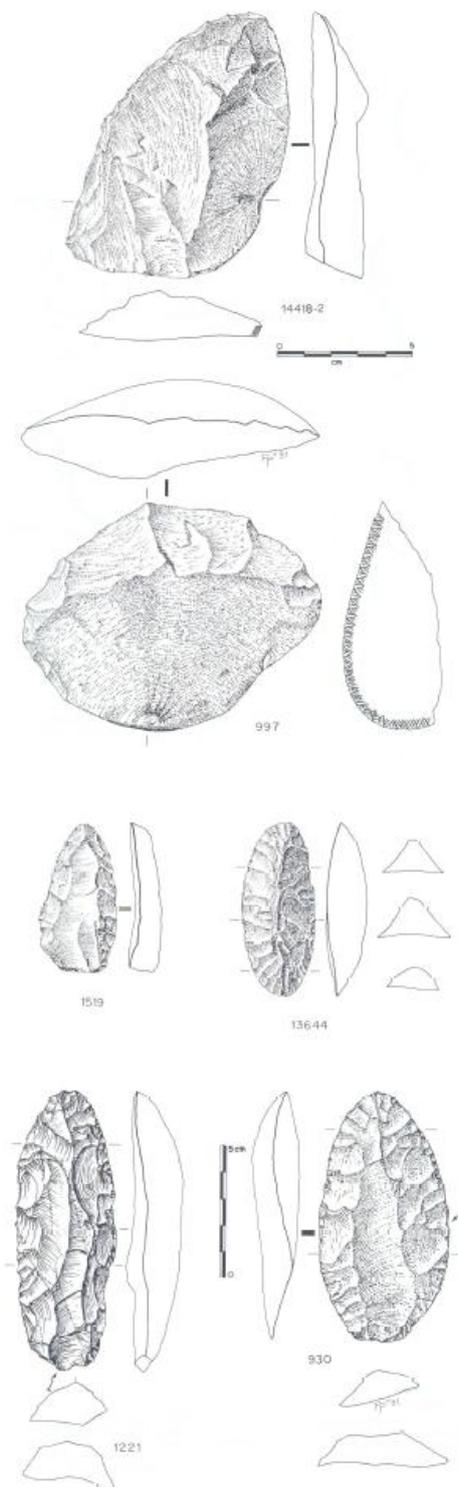


FIGURA 28: PEÇAS DA FASE SERRA TALHADA. (PARENTI 2001).

Sítio do Meio:

- **Contexto Físico:** Localizado no sopé da *cuesta* o sítio arqueológico se localiza cerca de 1000m e leste do Boqueirão da Pedra Furada. Suas características topográficas e geomorfológicas são equiparáveis às do BPF sendo caracterizado com um abrigo sobre rocha de fundo de vale há 454m de altitude do nível do mar. Com relevo irregular devido à queda de grandes blocos do teto do abrigo ele oferece uma pequena, mas, protegida área coberta com centenas de pinturas rupestres.
- **Cronologia:** Com cinco unidades estratigráficas a cronologia radiocarbônica obtida para o sítio vai de 25.170BP +/- 140 (GIF 9542) à 8.100 +/- 60 (GIF 9409) com 27 datações obtidas de várias estruturas de combustão.
- **Indústria Lítica:** A Indústria lítica se caracteriza pela eleição como suporte preferencial ao talhe o seixo de quartzito e quartzo. Tecnicamente o sítio é equiparável às escolhas efetuadas nas indústrias presentes no BPF. O talhe unifacial com percussão dura e direta com núcleos explorados nos planos preferências dos seixos rolados permeia toda a indústria. Peças que remetem a uma cronologia do Holoceno inicial (Lesmas) foram encontradas na jazida, no entanto, essas advêm de setores provavelmente perturbados sendo de difícil correlação com os dados estratigráficos.



FIGURA 29: LASCA CORTICAL COM RETOQUE INVERSO, INVASOR E MORFOLOGIA CONVEXA. ENTAME RETOCADA. SÍTIO DO MEIO

Toca da Tira Péia:

- **Contexto Físico:** O sítio arqueológico está localizado no maciço calcário do Antero, vizinho ao do Antonião. Voltado para leste a uma altitude de 400m ao nível do mar, ele se caracteriza como afloramentos residuais de mata-calcários inseridos na unidade geomorfológica denominada Depressão Periférica do São Francisco localizados na planície Pré-cambriana (relatório da missão francesa de 2010). Buscando delimitar os níveis Holocênicos da área para poder buscar a posição dos níveis Pleistocênicos com potenciais sítios arqueológicos. Este sítio ofereceu valiosos dados comparativos para a nossa pesquisa.

- **Cronologia:** A cronologia absoluta não foi efetuada, no entanto por ser vizinho do Abrigo do Antonião podemos fazer uma comparação tecnológica e estratigráfica associando as camadas sedimentares dos sítios,

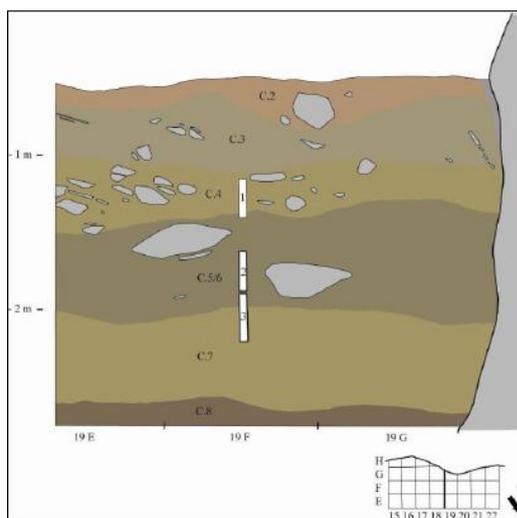


FIGURA 30: ESTRATIGRAFIA DA TOCA DA TIRA PÉIA

onde os 5 níveis presentes na trincheira 2 do setor A do Antonião podem ser comparadas com as do Tira Péia. Sendo que o Abrigo do Antonião tem uma cronologia datada do Holoceno inicial.

- **Indústrias Líticas:** As indústrias líticas demonstram no processo de talhe o retoque invasor, escalariforme adjacente a área plana do seixo formando um gume denticulado. O retoque nas lascas segue a mesma delineação denticulada.

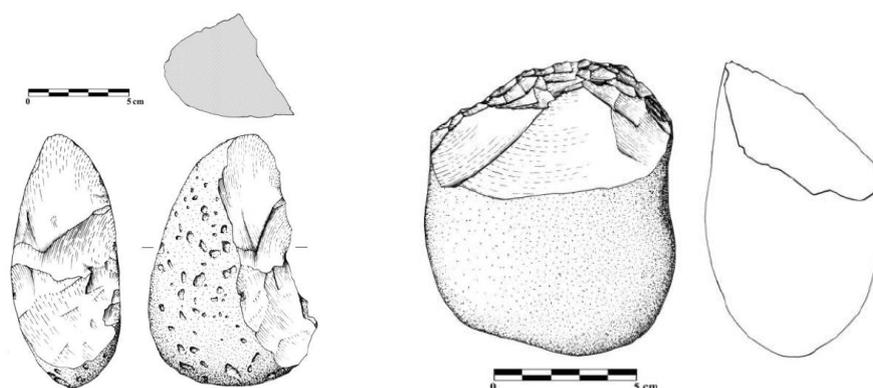


FIGURA 31 : SEIXOS TALHADOS DO SÍTIO TIRA PÉIA. (RELATÓRIO DA MISSÃO FRANCESA 2010).

6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inserida nos estudos pré-históricos efetuados na região arqueológica do Parque Nacional da Serra da Capivara a presente pesquisa buscou uma análise contextual da jazida, relacionando a indústria lítica com o contexto tafonômico de formação sedimentar e as possíveis correlações culturais e contextuais.

A primeira questão levantada era da possibilidade de se trabalhar com os documentos antigos de escavação para se remontar o histórico das intervenções e desse estudo reconstituir o contexto tafonômico de formação do sítio.

Resultou desse estudo que o grau de sedimentação que preencheu a jazida era relativamente fino, deixando às camadas pleistocênicas a mostra já nas cotas superiores. O preenchimento da mesma segue o sentido Oeste-Leste com uma leve declinação de aproximadamente 7°. Os dados levantados sugerem que o leve grau de sedimentação pelo menos no período Holocênico preservou os vestígios arqueológicos e paleontológicos parcialmente *in situ*, sugerindo a hipótese que os fósseis reduzidos a seixos advêm dos condutos calcários forçados localizados da parede rochosa. As 3 remontagens obtidas no setor A (leste da jazida) demonstrou que tafonomicamente ao menos esse setor está bem preservado, sendo que as possíveis perturbações do sítio estejam associadas a fatores específicos ligados a fauna ou a perturbações pluviais em determinadas áreas da superfície. As perspectivas que se abrem com as considerações finais da pesquisa nesse quesito são as seguintes:

- A possibilidade de se estudar tafonomicamente os fósseis localizados nos setores A e D com uma estratigrafia mais clara onde seja possível a correlação ou não com os resultados aqui obtidos.
- Datar amostras de carvão situadas próximas do corte de referência do setor A levando em consideração os horizontes estratigráficos aqui estabelecidos para confronto e estabelecimento de uma cronoestratigrafia.
- Redesenhar os perfis do limite norte da escavação para poder correlacionar com os remontados na pesquisa, podendo daí advir estudos sedimentares com maior coerência arqueológica.

- Estender a metodologia de estudo documental para todo o contexto da jazida, buscando correlacionar estratigraficamente os setores da mesma.
- A possibilidade de confronto com os dados que veem sendo obtido pela missão francesa dirigida pelo arqueólogo Eric Boëda na área dos calcários.

A segunda questão e foco principal da pesquisa era o estudo detalhado da indústria lítica do sítio para poder gerar dados comparativos para a área do Parque Nacional da Serra da Capivara e outras regiões do Brasil. Buscando estabelecer das relações das cadeias operatórias líticas os aspectos funcionais do uso do Abrigo pelos grupos pré-históricos e sua atribuição cronológica. Os resultados dessa perspectiva foram as seguintes:

- Pelos dados observados na análise do abrigo do Antonião e as comparações com os sítios similares do Brasil e de região estudada nos apontam para a seguinte formulação hipotética. As peças claramente retocadas e de grandes dimensões não eram faonadas no interior dos abrigos da região calcária, sendo que as primeiras fases de debitage e faonagem ocorriam em fontes de matérias primas que circundam os maciços calcários. Podendo estar localizados nessas áreas pouco estudadas do pedimento, os sítios pleistocênicos da região.
- O alto grau de faonagem dessas peças e seu avançado estado técnico quando encontradas dentro do abrigo sugerem uma atividade especializada dentro deles, sendo que essa possivelmente não era de corte, visto que para essa atividade o retoque do gume é inútil. E a constatação de que as pequenas lascas foram debitadas no interior do abrigo tendo sido retiradas de núcleos previamente predeterminados e preparados. Essas duas constatações sugerem que análises funcionais traceológicas sejam focadas nessas duas categorias, podendo advir dos seus resultados a funcionalidade do Abrigo do Antonião e sítios circunvizinhos.
- A posição altimétrica das peças do horizonte 1 do setor A e D do Antonião abaixo dos fósseis de megafauna plestocênica localizados no horizonte 2 reforçam o hipótese de que a convivência entre o homem e a megafauna ocorreu na região nordestina do Brasil.
- A comparação com as indústrias líticas dos sítios da região demonstrou que estudos tecnológicos sobre as cadeias operatórias líticas são de grande valia para

a elucidação de lacunas acerca da Pré-história da área arqueológica do Parque Nacional da Serra da Capivara e de algumas regiões do Brasil.

BIBLIOGRAFIA

AB'SÁBER, A. N. 2011. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas, São Paulo: Ateliê Editorial. 83-100.

AIMOLA, G. 2008. L'industria Litica di Sitio do Meio (Piauí, Brasile): Ricerca del cambiamento culturale tra Pleistocene e Olocene nel Nord Est del Brasile. Ferrara: Università degli Studi di Ferrara. (Dissertação de mestrado).

ALMEIDA, FRANCISCO. 1995. O Método de Remontagens Líticas: enquadramento teórico e aplicações. EAM, Lisboa 1-40.

ARAÚJO, A.G.M. 1995. Peças que descem, peças que sobem e o fim de Pompéia: algumas observações sobre a natureza flexível do registro arqueológico. Ver. Do Museu de Arqueologia e Etnologia, São Paulo, 5:3-25.

ARAÚJO, A. RANGEL, A. & FERREIRA, L. F. 1993. Climatic change in Northeastern Brazil – Paleoparasitology data, Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 88 (4).

ALVES, TIAGO M. 2010. Cultura e Tecnologia: Estudo tecnomorfológico das Indústrias Líticas lascadas do sítio arqueológico Buritizeiro/MG. Dissertação de Mestrado.

ARNAUD, M.B. 1982. Les sites préhistoriques de la region de São Raimundo Nonato, au sud-est du Piauí, Brésil: localisation et répartition géographique. Paris : Ecole des Hautes en Sciences Sociales. (Dissertação de mestrado)

ARNOUD, M. B., EMPERAIRE L., GUIDON N. & PELLEGRIN J. L'Aire archéologique du sud-est du Piauí, Brésil, Editions Recherches sur les Civilisations, Paris. 1984.

BARBOSA SOUZA, M.F. & OLMOS, F. 1991 Fauna. *in* PESSIS, A.M. (ed.) Plano de manejo. Parque nacional da Serra da Capivara, Brasília: IBAMA-FUMDHAM, 1991.

BOËDA, E. & FOGAÇA, E. A Antropologia das Técnicas e o Povoamento da América do Sul Pré-Histórica. *HABITOS*. Goiânia, v. 4, n.2, jul./dez. 2006.

BORDES, F. 1968. *The Old Stone Age*. World University Library. New York.

CHAME, M. 1988. Estudo comparativo das fezes e coprólitos animais da região arqueológica de São Raimundo Nonato, sudeste do Piauí. Rio de Janeiro: UFRJ (Dissertação de mestrado).

CUNHA-RIBEIRO, J.P. 2004. O Estudo dos seixos rolados sumeramente transformados por talhe no âmbito das indústrias líticas de quartizite do Paleolítico Português. Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 453-467.

DE OLIVEIRA, P.E.; BARRETO, A.M. & SUGUIO, K. 1999. Late Pleistocene/Holocene climatic and vegetational history of the Brazilian caatinga: the fossil dunes of the middle São Francisco River, *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 152. 319-337.

EMPERAIRE, L. 1984. Végétation, in: Guidon, N., *L'aire archeologique du sud- est du Piauí*, ed. Recherches sur les Civilisations, Paris.

EMPERAIRE, L. 1991. Clima. in PESSIS, A.M. (ed.) Plano de manejo. Parque nacional da Serra da Capivara, Brasilia : IBAMA-FUMDHAM, 1991.

FOGAÇA, E. 2001. Mãos para o pensamento. A variabilidade tecnológica de indústrias líticas de caçadores-coletores holocênicos a partir de um estudo de caso. Tese de Doutorado. Porto Alegre, PPGH-PUCRS,

GOES, A.M.O. & FEIJO, F.J., 1994. Bacia do Parnaíba, *Bol. Geociencias Petrobras*, vol. 8: 57- 61.

GOUVEIA, S.E.; PESSENDA, L.C.R.; BENDASSOLI, J.A.; ARAVENA, R.; RIBEIRO, A.S.; SAIA, S.E.M.G. & VEDOVETO, M. 2006. Reconstrução paleoambiental (vegetação e clima) no Nordeste do Brasil através dos isótopos do carbono da matéria orgânica dos solos e fragmentos de carvão. In: ABEQUA, Boletim de resumos.

GRIMALDI, STEFANO. 1998. Analyse technologique, chaîne opératoire et objectifs techniques. Torre in Pietra (Rome, Italie). In : *Paléo*. N. 10, 109-122.

GUÉRIN, C., CURVELLO, M. A., FAURE, M., HUGUENEY, M. & MOURER-CHAUVIRE, C. 1996. A fauna pleistocênica do Piauí (Nordeste do Brasil). Relações paleoecológicas e biocronológicas. *Fundamentos* (Revista da Fundação do Homem Americano), São Raimundo Nonato, vol. 1, nº 1. 1996 p. 55-103.

GUÉRIN, C. La faune de vertébrés du pleistocène supérieur de l'aire archéologique de São Raimundo Nonato (Piauí, Brésil), C. R. Acad. Sci. Paris – 312: 567-572. 1991.

GOURHAN, LEROI. 1983. Os Caçadores da Pré-História. Ed. 70, Lda. Lisboa.

GUIDON, N. 1975. Peintures rupestres de Várzea Grande, Piauí, Brésil, École des Hautes Études en Sciences Sociales, Cahier d'Archéologie d'Amérique du Sud, 3, Paris.

GUIDON, N. 1984. L'art rupestre du Piauí dans le contexte sudaméricain (première proposition concernant méthodes et terminologie), Université de Paris 1, Panthéon-Sorbone, Paris.

GUIDON, N. 1986. A seqüência cultural da área de São Raimundo Nonato, Piauí. Clio, Revista do curso de Mestrado em História da Universidade Federal de Pernambuco, 3 (8).

JACOB, J.; HUANG, Y.; DISNAR, J.R.; SIFFEDINE, A.; BOUSSAFIR, M.; SPADANO ALBUQUERQUE, A.L. & TURQ, B. 2007., Paleohydrological changes during the last deglaciation in Northern Brazil, Quaternary Science Reviews, 26: Pág. 1004 – 1015.

LAGESE. 2002. Mapa geológico do Parque Nacional Serra da Capivara. Recife: UFPE, 1 mapa colorido, 47,5x55,5cm, escala 1.500.000.

LA SALVIA, ELIANY SALAROLI. 2006. A reconstituição da paisagem da paleo-micro Bacia do Anotonião e a sua ocupação pelo homem no pleistoceno, Recife. Tese de Doutorado.

LEDRU, M.P.; CECCANTINI, G.; GOUVEIA, S.E.; LOPEZ SAEZ, J.A.; PESSEDA, L.C.R. & RIBEIRO, A.S. 2006. Millennial- scale climatic and vegetation changes in a northern Cerrado (Northeast, Brazil) since the Last Glacial Maximum, *Quaternary Science Reviews*, 25: 1110- 1126.

MELLO, PAULO J.C. 2005. Análise de sistemas de produção e da variabilidade tecnofuncional de instrumentos retocados: as indústrias líticas de céu aberto do vale do rio Manso MT, Brazil. Tese de Doutorado. Porto Alegre.

NEVES, W. A & ATUI J.P.V. 2004. O mito da homogeneidade biológica na população paleoíndia de lagoa santa: implicações antropológicas. *Rev. de Antropologia*, São Paulo, USP, V.47 N°1.159-206

PARENTI, F. 2001. *Le Gisement Quaternaire de Pedra Furada (Piauí, Brésil): Stratigraphie, Chronologie, Évolution Culturelle*. Paris: Éditions Recherches sur les Civilisations.

PARENTI, F. FAURE, M. DA LUZ, F. and GUÉRIN C. 2002. Pleistocene Faunas and Lithic Industries in the Anotonião Rockshelter (Coronel José Dias, Piauí, Brazil): Studying Their Association. CRP19.

PARENTI F., GUÉRIN C., MENGOLI D., FAURE M., NATALI L., CHAVES S., FERRARI S., VALENÇA L. M., 2003. Sondagens na Lagoa do Quari, São Raimundo Nonato, Piauí: Campanha 2002, in FUMDHAMentos, n. III, São Raimundo Nonato. Pág. 129-145

PELLERIN, J. 1984. Les bases physiques, in: Guidon, N., *L'aire arqueologique du sud-est du Piauí*, ed. Recherches sur les Civilisations, Paris: 11- 22.

PESSENDA, L.C.R.; RIBEIRO, A.S.; GOUVEIA, S.E.M; BENDASSOLI, J.A.; BOULET, R.; ARAVENA, R. & PELLEGRINOTTI, T.C. 2002. Isótopos do carbono de solos de Pernambuco e a reconstrução paleoambiental (vegetação e clima) de regiões de mata Atlântica, brejo do semi-árido e caatinga no Quaternário tardio. João Pessoa: Anais do Congresso Brasileiro de Geologia, 16: Pág. 502.

PINHEIRO, P. 2004. A transição Pleistoceno/Holoceno e a conservação dos vestígios arqueológicos no Parque Nacional Serra da Capivara – Piauí –Brasil: um estudo comparativo entre o Sítio do Meio, a Toca do Boqueirão da Pedra Furada e a Toca do Perna I. Recife: UFPE, (Tese de doutorado)

PROUS, A. 1991. Arqueologia Brasileira. Brasília: Editora da UNB.

PROUS, A. 2006. O Brasil antes dos brasileiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.

RODET, M. J. 2006. Étude technologique des industries lithiques taillés du nord de Minas Gerais – Brésil, depuis le passage Plèistocene / Holocène jusq' au contact – XVIII siècle. Nanterre. These, 516.

RODET, M. J.; PROUS, A.; BIARD, M.; XAVIER, L. 1996-1997. Indústrias líticas recentes dos abrigos da região de Montalvânia. Arquivos do Museu de História Natural, Belo Horizonte, v.17-18, 139-210.

RODET, M. J; LIMA, M. A. 2006. Princípios de reconhecimento de duas técnicas de debitagem: a percussão direta dura e a percussão direta macia. Revista da SAB, SãoPaulo, v.17.68-89.

RODET, M. J; LIMA, M. A. 2007 - Bueno L. e Isnardis A., org. - Uma terminologia para as indústrias líticas brasileiras? Das pedras aos Homens: Tecnologia Lítica na Arqueologia Brasileira. Belo Horizonte: Argvmentvm.

RODET, M. J., DUARTE, D., CUNHA, A.C.R., DINIZ, L. R., BAGGIO, H. 2007. Os métodos de “fatiagem” sobre seixo de arenito/quartzito do Brasil Central – exemplo do sítio arqueológico de Buritizeiro, Minas Gerais. Anais do XIV Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira (SAB).

SANTOS, J.C. 2007. O Quaternário do Parque Nacional Serra da Capivara e entorno, Piauí, Brasil: morfoestratigrafia, sedimentologia, geocronologia e paleoambientes. Recife: Universidade Federal de Pernambuco.(Tese de doutorado).

SIFEDDINE, A.; ALBUQUERQUE, A.L.S.; LEDRU, M.P.; TURCQ, B.; KNOPPERS, B.; MARTIN, L.; DE MELLO, W. Z.; PASSENAU, H.; DOMINGUEZ, J.M.L.; CORDEIRO, R.C.; ABRAO, J.J. & BITTENCOURT A.C.D.P. 2003. A 21000 cal years paleoclimatic record from Caçó Lake, northern Brazil: evidence from sedimentary and pollen analyses. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 189(1-2): 25-34

VALENÇA, L.M.M. & LIMA FILHO, M.F. 2002. Relatório Parcial do Projeto de Mapeamento Geológico do Parque Nacional Serra da Capivara. 21.

Relatório da missão francesa 2008.

Relatório da missão francesa 1986.