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

DIEGO TEIXEIRA MENDES

TECNOLOGIA LÍTICA NO MÉDIO PARANAPANEMA:
UM ESTUDO DE CASO DAS OCUPAÇÕES DA TRANSIÇÃO HOLOCENO
INICIAL/MÉDIO DO SÍTIO BRITO (SARUTAIÁ/SP)

SÃO PAULO

2014

DIEGO TEIXEIRA MENDES

**TECNOLOGIA LÍTICA NO MÉDIO PARANAPANEMA:
UM ESTUDO DE CASO DAS OCUPAÇÕES DA TRANSIÇÃO HOLOCENO
INICIAL/MÉDIO DO SÍTIO BRITO (SARUTAIÁ/SP)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arqueologia do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo para obtenção do Título de Mestre em Arqueologia.

Área de Concentração: Arqueologia

Orientadora: Profa. Dra. Águeda Vilhena-Vialou

Linha de Pesquisa: Cultura Material e Representações Simbólicas em Arqueologia

SÃO PAULO
2014

Dedico este trabalho à Wilma César Cardoso Mendes
e Marlene Jorge Teixeira, minhas avós-mães.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Dida Mendes e Cláudia Teixeira por todo o amor e incentivo que permitiram que este trabalho chegasse ao fim.

À Dalila Cesarino, minha companheira de uma década, por dar sentido à minha vida para além de pedras e mapas.

À minha família fortalezense e paulistana pelo incentivo e carinho. Especialmente, a José Augusto Mendes pelo o suporte durante toda a minha estadia em SP e, acima de tudo, por compartilhar desmedidamente seja no estádio ou em sua sala de TV (posicionados ritualmente) de loucura, sofrimento e glórias... “Vai Corinthians!”.

Aos meus grandes amigos Birinha (“Como sempre...”) e Raulzito (“Ei, vamo na Augusta?”), que tornaram os últimos anos mais divertidos e não me deixaram perder o sotaque cearense!

Ao meu irmão Dedé, pela amizade e por transformar sua casa num verdadeiro templo de dragões e Rock’n’Roll!!!

Ao meu brother Henrique Valadares, pelas boas conversas sobre Arqueologia e por insistir que a Barra do Jucu é o melhor lugar do mundo...

À Carol Guedes, pela amizade, por compartilhar a experiência da Cidade de Pedra e por ajudar com as contagens do material.

À minha orientadora, Águeda Vilhena-Vialou, a quem devo muito da minha formação como arqueólogo tanto pela orientação deste trabalho quanto pelas experiências de pesquisa na Cidade de Pedra nos últimos oito anos. Ao sugerir em 2008 que estudássemos o sítio Brito me presenteou com muito trabalho e lições líticas.

A Denis Vialou, pelos comentários e ensinamentos sobre Arqueologia. Saravá!!!

A Levy Figuti, pela orientação no início da pesquisa e por tornar o campo da Cidade de Pedra sempre divertido.

À Verônica Wesolovski, pela amizade, por toda a ajuda com as papeladas e por disponibilizar o Lab 4.

À Marisa Coutinho Afonso, pelas críticas e sugestões no exame de qualificação, por permitir a transferência temporária do material para o MAE e por disponibilizar a base de dados dos sítios do Paranapanema. Muito obrigado!

A Paulo DeBlasis, pelas críticas e sugestões no exame de qualificação, pelas conversas e por disponibilizar o Lab 5 para a realização das análises. Mil desculpas por ocupar tantas mesas!

Ao melhor bibliotecário do mundo, Hélio Rosa de Miranda, pela amizade e por ajudar de forma incomensurável com o levantamento da literatura.

À Eliana Rotolo e Eleuza Gouveia, pela paciência eterna com os atrasos...

Aos funcionários da seção acadêmica, especialmente, Kleber Rodrigues Bianchi e Regina Estela Leopoldo e Silva, por toda a presteza.

Aos amigos e colegas do MAE/USP.

“Passava os dias ali, quieto, no meio das coisas miúdas. E me encantei.”

(Manoel de Barros)

RESUMO

O presente trabalho é referente ao estudo das indústrias líticas do sítio Brito, localizado na margem direita do rio Paranapanema, no Estado de São Paulo. Os materiais estudados estão associados a datações recuadas a transição Holoceno Inicial/Médio, entre, aproximadamente, 8.000 BP e 6.500 BP. O nosso primeiro objetivo concerne à caracterização tecnológica das indústrias líticas a partir de uma abordagem centrada no conceito de cadeia operatória visando reconstituir os processos técnicos e as estratégias de uso das matérias primas que geraram a variabilidade artefactual observada. O segundo objetivo trata da verificação, por meio da análise da distribuição vertical e horizontal dos vestígios, da integridade de solos de ocupação identificados durante a escavação. Propomos que as indústrias líticas mais antigas do sítio Brito estão distribuídas em um nível arqueológico caracterizado por um palimpsesto de ocupações.

ABSTRACT

The present dissertation refers to the study of the lithic assemblages from the Brito site, located at the right bank of the Paranapanema river, in the state of São Paulo. The materials that were studied are associated to dates that go back to the transition between the initial and the middle Holocene, approximately 8,000 to 6,500 BP. Our first objective concerns the technological characterization of the lithic assemblages from an approach based on the concept of operation sequence (*chaîne opératoire*), with the aim of reconstituting the technical processes and the strategies of usage of raw material that generated the observed artifact variability. The second objective was to verify, by means of analyzing the vertical and horizontal distribution of the lithic materials, the integrity of the occupational floors identified during the fieldwork. We suggest that the oldest lithic assemblages of the Brito site are distributed over an archeological level characterized by a palimpsest of occupations.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
CAPÍTULO 1 - O cenário pré-histórico do vale do Paranapanema na transição Holoceno Inicial/Médio.....	12
1.1 – As Tradições Umbu e Humaitá.....	16
1.2 – Sítios Líticos do Paranapanema, um cenário dinâmico.....	20
CAPÍTULO 2 – Referencial teórico das análises líticas.....	22
2.1 – Processo Técnico e Conjuntos Líticos.....	26
2.1.1 – Modelos sequencias nos dois lados do atlântico: <i>chaîne opératoire</i> e <i>reduction sequence</i>	28
2.2 – Métodos de análise e terminologia.....	35
CAPÍTULO 3 – O sítio Brito e o recorte da pesquisa.....	45
CAPÍTULO 4 – Análise tecnológica e espacial da indústria lítica.....	57
4.1 – Características gerais da indústria lítica.....	58
4.2 – Análise das lascas.....	62
4.3. – Análise dos núcleos.....	71
4.4 – Análise dos instrumentos.....	78
4.5 – Síntese das análises tecnológicas.....	83
4.6 – Análise espacial dos vestígios líticos.....	84
5 – Considerações Finais.....	91
Referências bibliográficas.....	94
ANEXOS.....	105

INTRODUÇÃO

O sítio Brito está localizado na área do município de Sarutaiá (Estado de São Paulo), no Médio Paranapanema. A sua sequência estratigráfica é marcada por uma longa série cronológica com datações entre, aproximadamente, 8.000 BP e 4.000 BP, e abundante em vestígios líticos lascados (VILHENA-VIALOU & VIALOU, 1983; 1985; 1987; 1989; 1989). As datações recuadas à transição Holoceno Inicial e Médio (8.000 – 7.000 BP) foram as mais antigas obtidas para a região do Paranapanema (VILHENA-VIALOU, 1983/1984; MORAIS, 2000).

As escavações do sítio Brito seguiram a abordagem paleoetnográfica implantada no Projeto Paranapanema (VILHENA-VIALOU, 1983), com abertura de superfícies amplas e evidência dos vestígios *in loco*. Nas camadas estratigráficas mais profundas, formadas por depósitos aluviais e coluviais, os pesquisadores identificaram uma sobreposição de níveis arqueológicos correlacionados com as datações e marcados por concentrações de material lítico lascado. Para estes níveis foi levantada a hipótese da conservação da estrutura espacial dos vestígios, ou seja, eles potencialmente representariam solos de ocupação *stricto sensu* (VILHENA-VIALOU & VIALOU, 1987; 1988; 1989).

Na região do Paranapanema apenas quatro sítios líticos, afora o sítio Brito, possuem datações recuadas ao Holoceno Médio (MORAIS, 1983; 2000; VILHENA-VIALOU, 1980). As indústrias líticas de dois deles foram amplamente estudadas (MORAIS, 1983; PALESTRINI & CHIARA, 1978; VILHENA-VIALOU, 1980), enquanto estudos sobre os materiais dos outros dois não foram publicados. No último trabalho de síntese, as indústrias líticas destes quatro sítios foram associadas a grupos caçadores coletores portadores das Tradições Umbu e Humaitá (MORAIS, 2000). No mesmo artigo, o arqueólogo optou por não classificar as indústrias do sítio Brito. Esta decisão ocorreu, provavelmente, em função das publicações sobre o sítio Brito apresentarem descrições gerais sobre o material lítico, enfatizando as sequências de ocupação (VILHENA-VIALOU, 1983/1984; 2009).

Neste sentido, o sítio Brito dispõe de dados inéditos que podem contribuir para os conhecimentos sobre a Pré-História da região do Paranapanema.

O presente trabalho possui dois objetivos escalonados e complementares. O primeiro objetivo está centrado na caracterização tecnológica dos materiais líticos lascadas do sítio Brito, associados às datações mais antigas, que cobrem o intervalo de, aproximadamente, 8.000 BP a 6.500 BP. Estas datações foram obtidas por concentrações de carvão encontradas nos setores de escavação I, II, IV e VIII, que correspondem a nossa área amostral.

Para cumprir o primeiro objetivo aplicamos uma abordagem centrada no conceito de cadeia operatória visando identificar e reconstituir os processos técnicos que geraram a variabilidade artefactual dos vestígios. Buscamos investigar a relação entre as estratégias de debitagem e produção dos instrumentos e as diferentes matérias-primas utilizadas, privilegiando as análises das lascas, núcleos e instrumentos. Os resultados obtidos foram sintetizados em esquemas operatórios.

O segundo objetivo concerne à verificação da integridade vertical (níveis arqueológicos sobrepostos) e horizontal (solos de ocupação) dos depósitos dos setores de escavação amostrados.

Em certa medida, o segundo objetivo se mostrou uma necessidade. À medida que organizávamos e selecionávamos o material para o estudo tecnológico encontramos evidências que apontavam para uma relação arqueológica entre os diferentes depósitos sedimentares. A distribuição das matérias-primas, classes de artefatos e remontagens indicaram que os vestígios não poderiam ser separados dentro das camadas em unidades estratigráficas sobrepostas. Ao contrário, as duas camadas relacionadas às datações do nosso interesse formavam um contínuo vertical e horizontal em que qualquer divisão seria arbitrária. Segundo Mcpherron, Dibble e Golberg, esse tipo de contexto não é atípico: “[...] *examples show that there is a certain degree of independence between geological units and behavior*” (2005, p.259).

Por outro lado, a compreensão paulatina do nosso objeto de pesquisa decorreu também do reconhecimento de que: (1) os sítios arqueológicos são entidades dinâmicas formadas pela interação entre elementos antrópicos e naturais (GALLAY, 1986; SCHIFFER, 1995); (2) sítios arqueológicos prístinos de alta resolução são uma exceção do registro arqueológico (BORDES, 1975; BINFORD 1981; 1982; SCHIFFER, 1985). Portanto, a conservação excepcional de sítios arqueológicos não deve ser assumida, e sim, demonstrada (DIBBLE et al, 1997).

Na literatura sobre o tema (AUDOUZE, 1978; AUDOUZE & ENLOE, 1997; AUDOUZE et al., 1981; BORDES, 1975; 1980; BAILEY & GALANIDOU, 2009; CAHEN & KEELEY, 1980; CAHEN et al., 1979; CARR, 1984; DIBBLE, et al., 1997; JULIEN, KARLIN & BODU 1987; LEROI-GOURHAN & BREZILLON, 1964; 1966; OLIVE, 1992; OLIVE & PIGEOT, 2006; PIGEOT, 1987; MCPHERRON, DIBBLE & GOLBERG, 2005; MALINSKY-BULLER, HOVERS & MARDER, 2011; VILLA, 1982; VILLA & COURTIN, 1983), depósitos arqueológicos que representam contextos de alta resolução devem atender aos seguintes critérios: (1) abarcar uma única ocupação com escala temporal de curta duração; (2) possuir limite vertical bem definido, representando uma unidade estratigráfica discreta; (3) possuir um arranjo espacial caracterizado por agrupamentos que representam áreas de atividades.

Para verificar se o nosso objeto de pesquisa atende aos critérios estabelecidos realizamos os procedimentos utilizados pelos autores supracitados: (a) confecção de perfis de distribuição vertical dos vestígios; (b) remontagens; e (c) análise de planos horizontais de distribuição dos vestígios.

O corpo desta dissertação foi dividido em cinco capítulos.

No Capítulo 1, realizamos uma breve síntese dos atuais conhecimentos sobre a Pré-História do Paranapanema paulista, enfatizando os sítios líticos e o cenário de ocupação das populações caçadoras coletoras.

O capítulo 2 consiste no referencial teórico e nos métodos de análise do material lítico. Procuramos definir o conceito de cadeia operatória e incluir as críticas e revisões disponíveis na literatura atual.

No capítulo 3, apresentamos os trabalhos de escavação do sítio Brito. Os métodos de escavação e registro dos vestígios, os setores de escavação, as camadas estratigráficas e as datações são descritos. Também são apresentados os perfis de distribuição vertical e algumas remontagens que foram utilizadas na definição do nível arqueológico associado às datações entre, aproximadamente, 8.000 BP e 6.500 BP.

O capítulo 4 é referente às análises tecnológicas e espaciais do material lítico lascado do nível arqueológico proposto no capítulo anterior.

Por fim, nas considerações finais realizamos uma comparação entre as indústrias líticas estudadas e as indústrias de sítios líticos da região do Paranapanema, buscando inserir as ocupações mais antigas do sítio Brito no contexto regional.

1 - O CENÁRIO PRÉ-HISTÓRICO DO VALE DO PARANAPANEMA NA TRANSIÇÃO HOLOCENO INICIAL/MÉDIO

Os conhecimentos sobre a Pré-História da região paulista do Rio Paranapanema estão vinculados ao desenvolvimento do Projeto Paranapanema iniciado em 1968, sob coordenação de Luciana Pallestrini. O objetivo central dos primeiros anos de pesquisa foi compreender os sítios lito-cerâmicos Fonseca, Jango Luiz e Alves encontrados na parte setentrional do Alto e Médio Paranapanema e definidos como grandes aldeias de horticultores ceramistas (PALLESTRINI, 1968/1969; 1974; 1975).

O Projeto Paranapanema seguiu uma abordagem paleo-etnográfica dando ênfase a escavações de superfícies amplas com técnica de decapagem por níveis naturais (PALLESTRINI, 1972/1972; 1975; 1987). Neste sentido, ao contrário da tendência da arqueologia brasileira da época, calcada na construção de um quadro crono-cultural da pré-história brasileira (MEGGERS & EVANS, 1967), as pesquisas do Projeto Paranapanema privilegiaram a visão horizontal das ocupações visando compreender as dinâmicas humanas e ambientais que contribuíram para a formação dos sítios.

As pesquisas também foram marcadas por um caráter interdisciplinar. A correlação entre informações arqueológicas, geológicas, geomorfológicas, sedimentares, pedológicas e paleo-ambientais permitia o ajuste do controle vertical e horizontal das escavações (PALLESTRINI, 1972/1973). Além disso, a preocupação com a interação entre o homem e o meio ambiente pode ser atribuída à forte influência do pensamento de Leroi-Gourhan sobre os pesquisadores do Projeto Paranapanema, como podemos ver na seguinte passagem:

“Há uma viva interação entre bagagem genética, ecologia circundante, aprendizado e patrimônio cultural; a soma de todos estes vetores conduz a uma resultante múltipla que caracteriza uma determinada comunidade [...]” (PALLESTRINI, 1978, p.17)

A interpretação comparativa dos sítios, estruturas e vestígios em escalas intra e inter sítios gerou um modelo para os sítios lito-cerâmicos, no qual foram elencados os

seguintes elementos: (1) implantação sobre o topo de colina cortada por curso d'água na base e circundada por floresta tropical; (2) conjunto de “manchas pretas” (solos antropogênicos) correspondendo às áreas habitacionais; (3) presença em espaços adjacentes de sepultamentos em urnas funerárias; e (4) datações por termoluminescência atingindo, aproximadamente, 1000 anos BP (PALLESTRINI, 1968/1969; 1972/1973; 1974; 1975; MORAIS, 2000).

Apesar da homogeneidade constatada no estilo decorativo dos vasilhames cerâmicos e nas urnas funerárias, Pallestrini optou por não associar a indústria cerâmica a nenhuma Tradição ou Fase (atualmente ela é classificada como Tradição Tupi-Guarani). As indústrias líticas dos sítios Fonseca, Jango Luiz e Alves são compostas por um pequeno número de lascas de arenito silicificado e sílex, vários elementos brutos de lascamento e polidores, sendo o gnaiss e o granito as matérias-primas predominantes (VILHENA-VIALOU, 1980).

A continuidade do Projeto Paranapanema aumentou significativamente a base de dados com a identificação e escavação de vários sítios que reforçaram o modelo proposto (PALLESTRINI & MORAIS, 1980). Em dois destes sítios, Almeida e Camargo, foram encontrados níveis arqueológicos sem cerâmica, com abundância de material lítico e datações recuadas ao Holoceno Médio.

O sítio Almeida está implantado sobre uma colina cortada na base por um pequeno curso d'água (VILHENA DE MORAIS 1975). Os três níveis arqueológicos mais profundos foram datados de 1500 ± 150 BP, 2400 ± 240 BP e 3600 ± 360 anos BP e relacionados a ocupações caçadoras coletoras anteriores à chegada dos grupos horticultores ceramistas da região (VILHENA-VIALOU, 1980).

O estudo das indústrias líticas foi realizado por Águeda Vilhena-Vialou em suas pesquisas de mestrado e doutorado (VILHENA DE MORAIS, 1975; 1977; VILHENA-VIALOU, 1980). As matérias-primas mais utilizadas foram o arenito silicificado, o quartzito e o sílex, provenientes de uma cascalheira de seixos distante aproximadamente 500 m das áreas escavadas. Nos três níveis a pesquisadora identificou uma grande variabilidade de instrumentos unifaciais sobre lasca com gumes denticulados e reentrâncias, sendo muitos deles caracterizados pela presença

de duas partes ativas independentes. A pesquisadora sugeriu também que cristais de quartzo hialino foram utilizados como furadores devido a sua forma natural apresentar arestas pontiagudas propícias à utilização em estado bruto (não foram realizadas análises traceológicas).

O sítio Camargo também está implantado sobre uma colina de inclinação suave que margeia o rio Paranapanema. Nos níveis arqueológicos mais profundos foram obtidas datações de 1030 ± 85 BP, 2060 ± 230 BP e 4650 ± 170 BP, e também associadas a populações caçadoras coletoras (MORAIS, 1983).

O material lítico foi estudado por José Luiz de Moraes na sua pesquisa de doutorado (MORAIS, 1983). A matéria-prima mais utilizada foi o arenito silicificado proveniente de diques intratrapianos associados aos afloramentos basálticos encontrados na própria área do sítio (MORAIS, 1983). A indústria lítica de Camargo apresentou uma variabilidade de instrumentos semelhante à de Almeida, mas com a presença de instrumentos unifaciais bastante trabalhados com retoques escamosos e escalariformes e pontas de flecha pedunculadas. Além disso, o autor constatou que os arenitos silicificados foram intensamente utilizados sugerindo um comportamento de exploração até a exaustão das matérias-primas.

Em ambos os sítios o basalto, o gneiss e o granito estão presentes em menor frequência, relacionados à produção de instrumentos passivos e técnica de polimento (MORAIS, 1983; VILHENA DE MORAIS, 1975; 1977; VILHENA-VIALOU, 1980).

Em termos de distribuição espacial os dois pesquisadores identificaram nos sítios áreas de atividade de lascamento (“bolsões”) periféricas a estruturas de combustão. Nestas áreas estão localizados principalmente os detritos de produção dos instrumentos e da debitage dos núcleos. Em função dos materiais líticos apresentarem estigmas de alteração térmica, levantou-se a hipótese de tratamento térmico da matéria-prima visando elevar o seu grau de aptidão ao lascamento (MORAIS, 1983; VILHENA-VIALOU, 1980).

No sítio Almeida foi observada uma continuidade das tradições técnicas, enquanto em Camargo existe uma “degradação” das técnicas de lascamento do nível mais antigo para o mais recente (MORAIS, 1980; VILHENA-VIALOU, 1983).

A partir de 1988, o Projeto Paranapanema passou a ser coordenado por José Luiz de Moraes, sob uma forte ênfase em Arqueologia da Paisagem e Geoarqueologia (MORAIS, 1999a; 1999b; 2000). É também neste período que os projetos de Arqueologia de Salvamento passaram a ser executados com maior intensidade (Moraes, 1999a).

Um dos principais objetivos desta etapa do projeto foi realizar prospecções baseadas em métodos sistemáticos, por meio de levantamentos extensos cobrindo todo o curso do rio Paranapanema (MORAIS, 1999a). Neste sentido, os estudos paleoetnográficos deram lugar a pesquisas de caráter regional com ênfase nos padrões de assentamentos dos sítios e disponibilidade dos recursos utilizados por populações pré-históricas (KASHIMOTO, 1992; MORAIS, 1999a; 2000).

Um aspecto importante desta segunda fase é que os pesquisadores do Projeto Paranapanema passaram a dialogar com os trabalhos do Programa Nacional de Arqueologia (PRONAPA):

“De início, a inspiração francesa que alicerçou o Projeto Paranapanema indicou a não utilização do jargão pronapiano na sua rotina científica. A investigação encaminhada sob os auspícios do projeto continua não acolhendo os termos fase e tradição arqueológicas, posto que evitados de um artificialismo classificatório exacerbado, de todo incompatível com uma postura que dentre outros propósitos, levantar e analisar o cenário das ocupações humanas do passado. Reconheço, porém, que a arqueografia que inventou (e denominou) as fases e as tradições acabou por distinguir características peculiares em conjuntos de materiais arqueológicos e isto é preliminarmente louvável. Mas não deveria ter parado por aí”. (MORAIS, 2000: p. 12).

Assim, foi criado um cenário de povoamento para a parte setentrional do Paranapanema, utilizando como principais critérios a cronologia, os padrões de assentamento e a tecnologia dos grupos pré-históricos. As ocupações mais recuadas no tempo, entre 8.000 e 2.000 anos BP, foram atribuídas ao Sistema Regional de Caçadores Coletores Umbu, formado por comunidades nômades migradas do sul do

Brasil portadoras de uma tecnologia lítica caracterizada por instrumentos bifaciais de grande porte e pontas de projétil (MORAIS, 1999a; 2000).

As indústrias líticas associadas a grupos caçadores coletores do Brasil meridional são atualmente tema de um importante debate. Diante do cenário apresentado, parece-nos pertinente apresentar as discussões correntes sobre estas indústrias líticas filiadas às Tradições Umbu e Humaitá.

1.1 – AS TRADIÇÕES UMBU E HUMAITÁ

Nas décadas de 1960 e 1970, os pesquisadores do PRONAPA identificaram e escavaram no Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul inúmeros sítios líticos com datações que atingiam entre 11.000 e 300 anos BP (NOELLI, 2000). Estes foram associados à populações com um modo de vida caçador coletor a partir das características morfológicas dos artefatos entendidos como diagnósticos de determinadas atividades (forma-função), sendo definidas quarenta e duas fases arqueológicas (PROUS, 1992). Os trabalhos de síntese, na década de 1980, organizaram o quadro crono-espacial em questão em duas grandes Tradições, Umbu e Humaitá (PROUS, 1992; SCHMITZ, 1984).

A Tradição Umbu é associada a grupos caçadores coletores portadores de uma tecnologia de lascamento de artefatos de pequeno porte, especialmente pontas de projétil bifaciais. A Tradição Humaitá é associada também a grupos caçadores coletores, mas estes seriam portadores de uma tecnologia de lascamento de artefatos bifaciais de grande porte. Essas diferenças tecnológicas foram entendidas como substrato adaptativo dos ambientes nos quais os sítios estavam implantados, campos abertos e floresta tropical no primeiro caso, matas de galeria e florestas de araucária no segundo (SCHMITZ, 1991). Assim, a diferença na tecnologia dos artefatos foi explicada pela relação direta com o tipo de exploração dos recursos disponíveis em cada ambiente (DIAS 1999), preponderância da caça em ambientes abertos (pontas de

projétil) e da coleta em ambientes “fechados” (artefatos de grande porte) (MENTZ RIBEIRO, 1990).

A partir da década de 1990, uma série de estudos passou a revisar criticamente o cenário dos caçadores coletores meridionais (DIAS, 1999, HILBERT, 1994). Em um primeiro momento, os pesquisadores reconheceram que os parâmetros utilizados nas descrições e análises que deram origem àquela classificação eram insuficientes para a interpretação da variabilidade artefactual. Uma vez que a homogeneidade morfológica dos artefatos não é representativa da história de vida dos mesmos (confeção, uso, descarte), a variabilidade deve ser buscada nos processos tecnológicos (DIAS & HOELTZ, 1997). Posteriormente, houve um reconhecimento de que o conceito normativo de cultura que embasava o cenário proposto impossibilitava a compreensão das relações entre os sítios arqueológicos, uma vez que estes deveriam representar diferentes categorias funcionais de uso do espaço (DIAS, 1999; HILBERT, 1994). Logo, a dicotomia Umbu/Humaitá passou a ser questionada:

“Podemos inferir que estas culturas Pampa-Planalto (Umbu-Humaitá) constituem uma única cultura de caçadores-coletores, que utilizou diferentes ambientes em épocas distintas. Esta utilização diferenciada dos respectivos ambientes (Pampa-Planalto) está relacionada à localização dos sítios e composição e confeção dos instrumentos líticos.” (HILBERT, 1994, p. 13).

A partir daí a continuidade das pesquisas de Adriana Dias (2002; 2003; 2004) e Sirley Hoeltz (2005) foram fundamentais para responder alguns destes problemas e levantar novas hipóteses.

Na área do Alto Vale do Rio dos Sinos, Dias modelou sua pesquisa a partir de estudos actualísticos sobre mobilidade de grupos caçadores coletores. O objetivo principal foi entender a variabilidade artefactual em função das estratégias tecnológicas empregadas no uso do espaço. Logo, os sítios não poderiam ser entendidos como unidades isoladas, e sim como representativos de um sistema de assentamento (DIAS, 2003).

No trabalho de prospecção sistemática da região foi identificado um padrão de assentamento no qual sítios de superfície com peças bifaciais de grande porte estavam localizados periféricamente as aldeias de grupos agricultores com cerâmica Guarani e Jê do sul. Destarte, a junção dos dados das prospecções, escavações e da análise da tecnologia lítica possibilitaram à arqueóloga estabelecer sistemas de assentamento na região do Alto Vale do Rio dos Sinos em que a variabilidade artefactual normalmente associada à dicotomia Umbu/Humaitá está, na verdade, relacionada às ocupações caçadoras coletoras (Umbu) e agricultoras ceramistas (Humaitá).

Por sua vez, Hoeltz (2005) realizou sua pesquisa de doutoramento com sítios líticos do vale do rio Ijuí, região norte do Rio Grande do Sul. Ela dispunha de mais de 60 sítios líticos de superfície a céu aberto, sendo muitos caracterizados pela presença de elementos diagnósticos da Tradição Humaitá. Com o intuito de verificar a variabilidade artefactual dos conjuntos aplicou uma abordagem tecno-funcional.

A pesquisadora identificou esquemas operatórios marcados por sistemas de lascamento de debitage e façonagem, agrupando os artefatos em três categorias principais: peças bifaciais (de pequeno e grande porte), trifaciais e lascas retocadas. As etapas de debitage ocorreram em sua maioria a partir de núcleos piramidais e discóides, e ocasionalmente de estruturas prismáticas, cúbicas ou em paralelepípedo. Tanto os suportes debitados destes núcleos quanto os suportes brutos de debitage (grandes blocos elipsóides) receberam tratamento por façonagem visando à configuração de diferentes instrumentos em termos de função e funcionamento, ou seja, a maioria é composta por utensílios multifuncionais (um mesmo suporte configurado por vários instrumentos).

Nos três sítios Hoeltz identificou a recorrência de caracteres técnicos compartilhados entre as categorias de artefatos, ainda que o processo de manufatura dos tecno-tipos seguisse diferentes esquemas operatórios resultando em uma grande variabilidade em termos de construção volumétrica dos suportes e organização das Unidades Tecno-Funcionais (UTFs). Um dos pontos interessantes é a complementaridade constatada entre artefatos bifaciais de grande porte (ângulos

obtusos) e sobre lasca ou bifaciais de pequeno porte (ângulos agudos). Segundo Hoeltz (2005, p. 336):

“Parece-nos claro que a variabilidade das indústrias líticas dos caçadores coletores do sul do Brasil encontra-se, principalmente, na complementaridade entre peças bifaciais e instrumentos sobre lascas, possuindo estes últimos UTFs transformativas mais agudas que não ocorrem nos instrumentos façoados. Desse modo, dependendo da(s) atividade(s) desempenhada(s) em um dado sítio teremos uma diferenciação na popularidade das categorias de instrumentos produzidas. E, se essas indústrias forem submetidas simplesmente a uma análise tipológica, ter-se-á a falsa impressão de que se trata de instrumentos tão diferentes que, inevitavelmente, serão vistos como produções advindas de populações culturais distintas.”

Diante destes resultados e da ausência de datações absolutas a autora retoma a possibilidade dos sítios líticos com grandes artefatos bifaciais também estarem relacionados ao sistema de assentamentos de agricultores ceramistas, seja em função de difusão, convergência, derivação ou reocupação das mesmas áreas formando palimpsestos (HOELTZ, 2005).

Em grande medida, os defensores do cenário histórico-culturalista utilizam como principal argumento para sustentá-lo as datações radiocarbônicas que atingem entre 8.000 e 6.000 anos AP obtidas em sítios atribuídos à Tradição Humaitá. Entretanto, as pesquisadoras levantam possíveis problemas nos métodos de escavação e integridade dos depósitos nos quais foram obtidas estas datações:

“Se por um lado, a ocupação caçadora coletora da região sul brasileira apresenta-se claramente definidas na Tradição Umbu a partir de 10.000 anos AP, por outro, a análise dos contextos deposicionais de sítios líticos contemporâneos aferidos à Tradição Humaitá apontam para uma série de inconsistências de interpretação relacionadas ao contexto deposicional dos sítios e à compreensão limitada dos significados da variabilidade de sítios líticos em contextos regionais.” (DIAS & HOELTZ: 2010: p. 53).

Dessa forma, podemos perceber que o debate sobre as Tradições Umbu e Humaitá possui uma dimensão conflituosa tanto sobre a base de dados quanto sobre

os arcabouços teóricos e metodológicos que embasam a interpretação da variabilidade artefactual pretérita.

1.2 – SÍTIOS LÍTICOS DO PARANAPANEMA, UM CENÁRIO DINÂMICO

Na última síntese dos sítios líticos da porção paulista do Paranapanema, Moraes propôs que a variabilidade artefactual das indústrias líticas associadas a populações caçadoras coletoras decorre da disponibilidade de matérias-primas, com artefatos volumosos provenientes de blocos dos diques intratrapianos e artefatos de pequenas dimensões provenientes da exploração de seixos de cascalheiras (MORAIS, 1999c; 2000). Portanto, instrumentos unifaciais sobre lasca, bifaces de grande porte e pontas de projétil seriam tipos comuns a uma mesma indústria lítica associada ao Sistema Regional Umbu.

Entretanto, para Araújo (1996; 2001), que realizou na região do rio Taquari (Alto Paranapanema) um vasto trabalho de levantamento de sítios arqueológicos utilizando metodologias complementares de prospecção (Levantamento abrangente extensivo e o levantamento por amostragem probabilística), os sítios líticos possivelmente relacionados a ocupações caçadoras coletoras do Holoceno Médio não poderiam ser filiados a Tradição Umbu. Segundo Araújo:

Em termos da “filiação cultural” desta indústria lítica do Alto Taquari, dado o estado da arte da Arqueologia da Região Sudeste, pouco pode ser dito. Chamá-la de “Humaitá” por conta da ausência de pontas bifaciais seria tão sem sentido como chamá-la de “Umbu” caso as pontas estivessem presentes. Trata-se de uma indústria lítica simples, com alguns poucos unifaces retocados à exaustão, algumas lascas retocadas e uma grande maioria de lascas utilizadas e brutas. (ARAÚJO, 2001, p.326-327)

Nas regiões do médio Tietê (CALDARELLI, 1983), médio Rio Pardo (AFONSO, 1987; 1989; CALDARELLI & NEVES, 1982/1983; GALHARDO, 2010) e vale do Ribeira do Iguape (DE BLASIS, 1988; 1989; 1996; SILVA-MÉNDES, 2007), áreas mais setentrionais

do estado de São Paulo, as pesquisas arqueológicas demonstraram que sítios com datações entre aproximadamente 6.000 e 1.000 BP (transição Holoceno Médio/Holoceno Tardio) possuem indústrias líticas com tecnologias unifaciais e bifaciais características da Tradições Umbu.

O nosso objetivo com este breve levantamento da literatura não é entrar em polêmicas ligadas a modelos de movimentos migratórios ou filiação cultural. Mas, achamos importante destacar que para certos pesquisadores o Estado de São Paulo deve ter funcionado como uma verdadeira fronteira geo-cultural entre os grupos caçadores coletores (AFONSO, 2005; ARAÚJO, 2001). Para Dias e Hoeltz, o território da bacia do Rio Paranapanema:

“[...] representa uma zona de transição/tensão entre dois blocos culturais distintos: os caçadores coletores do cerrado associados à Tradição Itaparica e os caçadores coletores da floresta Atlântica associados à Tradição Umbu, o que justificaria a variabilidade regional de suas indústrias se comparadas ao do Brasil meridional” (2010: p.58).

É importante destacar que em toda a bacia do Paranapanema, além dos sítios Almeida, Camargo e Brito, apenas dois sítios possuem datações recuadas ao Holoceno Médio. O sítio Lambari possui uma datação de 6.050 ± 600 BP, e o sítio Pintado uma datação de 6.350 ± 650 BP, ambas obtidas por luminescência opticamente estimulada (MORAIS, 2000). Os dois sítios foram associados ao Sistema Regional Umbu, mas não encontramos nenhuma descrição do material na literatura.

Neste sentido, o estudo do material lítico das ocupações da transição Holoceno Inicial/Médio do sítio Brito pode gerar novos dados e contribuir com as interpretações do cenário pré-histórico da região do Paranapanema.

2 – REFERENCIAL TEÓRICO DAS ANÁLISES LÍTICAS

As técnicas sempre foram um fenômeno controverso para os estudos humanos. Mesmo que grandes pensadores, como Karl Marx e Leslie White, tenham atribuído a elas uma forte influência sobre a configuração e os rumos dos grupos humanos, a maioria das investigações tendeu a enxergá-las como um colorido que apenas mancha marginalmente a matiz de cores das culturas (PFAFFENBERGER, 1988). Entretanto, desde a década de 1970, vários pesquisadores voltaram sua atenção para as técnicas como um domínio cultural singular. Esta corrente é chamada de Antropologia das Técnicas, e corresponde ao arcabouço teórico que influencia diretamente os estudos de tecnologia lítica adotados aqui.

Não é segredo algum para qualquer pesquisador interessado nas técnicas que foi Marcel Mauss em seu artigo, “As técnicas Corporais” (2003 [1934]), que iniciou a reflexão antropológica sobre o tema. Neste curto artigo, Mauss define as técnicas como “[...] ato *tradicional* e eficaz [...] sentido pelo autor como um ato de ordem mecânica, física ou físico-química, e é efetuado com esse objetivo.” (ibid., p.407). Ele buscou demonstrar como os corpos humanos são submetidos à “idiossincrasias sociais” (ibid, p. 404) por meio de processos de ensino-aprendizagem, ou seja, transmissão de características socialmente construídas. Foi assim que o etnólogo desnaturalizou comportamentos como andar, nadar ou repousar.

Para Warnier (1999) um ponto chave das técnicas corporais de Mauss é que elas nunca estão verdadeiramente dissociadas de instrumentos. O recorte entre técnicas corporais e técnicas instrumentais (aquelas que fazem uso de objetos técnicos) é tênue, afinal os seres humanos não se engajam em atividades despidos de cultura material (e.g.: o caminhar das mulheres maori com seus saltos plataforma).

Essa crítica não atinge a reflexão sobre a interação entre corpo e cultura material de um aluno de Mauss. A obra de Leroi-Gourhan abarca diferentes áreas do conhecimento, da paleontologia à etnologia. Esta amplitude adveio de sua tese na qual as técnicas são um elemento mediador entre a evolução biológica e social (LEROI-

GOURHAN, 1990 [1964]; 2002 [1965]; veja AUDOUZE, 2002; INGOLD, 1999). Mais ainda, para Leroi-Gourhan foi a partir da evolução do sistema de locomoção para o bipedalismo que o “campo anterior” (mãos e boca) e o cérebro foram liberados das atividades de consumo, possibilitando o desenvolvimento das áreas motoras e do neo-córtex ligadas à linguagem, o que deu origem à produção da cultura material como “[...] secreções do corpo e do cérebro.” (LEROI-GOURHAN, 1990 [1964], p.94). A cultura material passa a ser o “invólucro artificial” por meio do qual os homens “assimilam” o seu meio ambiente (LEROI-GOURHAN, 1984 [1945], p.253).

Assim, para Leroi-Gourhan, corpo, linguagem, cultura (material) e meio ambiente estão integrados dinamicamente, como podemos perceber na sua clássica definição: “A técnica é simultaneamente gesto e utensílio, organizados em cadeia por uma verdadeira sintaxe que dá às séries operatórias a sua fixidez e subtileza. A sintaxe operatória é proposta pela memória e tem origem entre o cérebro e o meio material.” (LEROI-GOURHAN, 1990 [1964], p.117).

O comportamento técnico pode ser definido, de um ponto de vista global, em três planos: (1) o plano automático, nossos comportamentos inatos, um plano de fundo; (2) o plano do

“[...] comportamento maquinal relativo a cadeias operatórias adquiridas pela experiência e pela educação, simultaneamente inscritas no comportamento gestual e na linguagem, mas desenvolvendo-se numa penumbra que não se confunde com o automatismo, visto que toda e qualquer interrupção acidental no desenrolar do processo operatório faz intervir a confrontação ao nível dos símbolos da linguagem [...]” (LEROI-GOURHAN, 2002: p. 25)

E um terceiro plano, relativo ao “[...] comportamento lúcido no qual a linguagem intervém de forma preponderante, quer reparando uma ruptura acidental no desenrolar da operação, quer conduzindo à criação de novas cadeias operatórias.” (ibid.).

As reflexões de Mauss e Leroi-Gourhan influenciaram fortemente as pesquisas subsequentes voltadas para o domínio técnico não mais como catálogo de objetos exóticos, mas como acesso à materialidade inerente a todas as culturas.

A partir daí as técnicas passaram a ser vistas como sistemas dentro das realidades sociais. Para Pfaffenberger (1988, p.241), *“Any technology should be seen as a system, not just of tools, but also of related social behaviors and technique.”*, conseqüentemente, *“When one examines the ‘impact’ of a technology on society, therefore, one is obliged to examine the impact of the technology’s embedded social behaviours and meaning.”*. Dessa forma, torna-se necessário perceber as técnicas como um conjunto de comportamentos sociais praticáveis e replicados por meio da interação entre os elementos físicos e a comunicação social. As técnicas não estão associadas ao controle humano do meio, elas representam uma “natureza humanizada”: *“[...] a social construction of the nature around us and within us, and once achieved, it expresses an embedded social vision [...]”* (PFAFFENBERGER, 1988, p.244).

Por sua vez, Lemonnier (1983; 1986; 1992) propôs que um sistema técnico pode ser entendido em três níveis de interação: (1) os elementos de uma técnica particular (matéria, energia, objetos, gestos e conhecimento-específico); (2) as relações entre as diferentes técnicas – o que compõe o sistema técnico propriamente dito; e (3) o sistema técnico com os diferentes domínios socioculturais.

Independente das particularidades terminológicas, o que talvez seja mais fundamental para estes autores é perceber os sistemas técnicos (ou tecnologias) submetidos a uma razão cultural (SAHLINS, 2003 [1976]). Dessa forma, Lemonnier coloca que (1992, p. 3):

“There are more subtle informational or symbolic aspects of technological systems that involve arbitrary choices of techniques, physical actions, materials, and so forth that are not simply dictated by function, but which are integral components of the larger symbolic system. We shall discover that some of these technological features which are directly involved in actions on the material world are also objective indicators of meaning and, as such, can be called ‘symbols’. These more subtle aspects must be found not just ‘reading’ style, but through synchronic or diachronic analyses of the

relations among elements of a technological system, their transformations, and their social representations at levels beyond the mere realm of actions on the material world."

Essa razão cultural se expressa por meio das “escolhas técnicas” realizadas por uma comunidade. Uma vez assumido que a necessidade não é a “mãe da invenção”, já que as próprias necessidades são culturalmente construídas, abre-se espaço para pensarmos que o espectro de respostas possíveis para um determinado problema também não é unívoco (LEMONNIER, 2001; PFAFFENBERGER, 1992). Em suma, para necessidades culturalmente construídas existem diferentes soluções disponíveis dentro dos sistemas simbólicos. Assim, um dos principais objetivos da Tecnologia Cultural é compreender porque uma determinada solução técnica foi adotada em detrimento de outras possíveis e como esta escolha pertence as estruturas simbólicas e a história de um grupo humano.

Entretanto, observar o desenrolar de uma atividade técnica não é tarefa simples. Onde começa e acaba uma determinada técnica e qual sua relação com as demais? A fabricação de uma canoa, por exemplo, pode ser tomada como um processo técnico circunscrito? Ou a utilização da canoa faz parte deste processo, num contínuo?

Foi deste tipo de problema de ordem metodológica que os etnólogos preocupados com as técnicas retomaram o conceito de Cadeia Operatória. Esta ganhou além dos pressupostos conceituais impregnados, um caráter de ferramenta descritiva. Buscou-se regularizar as descrições etnográficas definindo níveis apropriados de observação. Balfet (1991), por exemplo, propõe um esquema hierarquizante do mais elementar ao mais amplo nível de operação técnica: (1) gesto técnico (átomo da operação técnica), (2) operação técnica (pequena unidade de ação sobre a matéria, um gesto repetido, ou encadeamento de alguns gestos), (3) sequência, (4) fase, e por último, (5) processo técnico (um conjunto articulado de cadeias operatórias). E ainda, é fundamental que estas unidades descritivas estejam contextualizadas, seguindo as boas e velhas perguntas: quem? Onde? Quando? Como? E, se possível, por quê? (LEMONNIER, 1992).

Nos últimos vinte anos, as técnicas passaram a ser definidas não apenas como um meio de ação sobre a matéria, mas também como meio de ação sobre as subjetividades (PFAFFENBERGER, 1992; WARNIER, 2001; 2009). Para Warnier (*opus cit.*), ao incorporar a dinâmica de um objeto no seu esquema corporal um agente cria e modifica seu engajamento, em termos de motricidade e percepção, no mundo material.

Entretanto, é notável que estas pesquisas e reflexões derivem de realidades etnográficas. Ao contrário, em Arqueologia nunca podemos observar, ao menos diretamente, a interação entre elementos de um sistema, ou ainda dialogar com interlocutores sobre o significado da cultura material. Em suma, somos obrigados a inferir: *“Si l’ethnologue observe des constructions avant d’interpréter, le préhistorien doit d’abord interpréter avant de reconstruire.”* (KARLIN, BODU & PELEGRIN, 1991: 105).

Apesar dos problemas de definição que podemos extrair da afirmação acima, afinal, toda observação é por si só uma interpretação, devemos tomá-la como uma lição importante das diferenças entre observar atividades técnicas em ação e observar a cultura material desincorporada dos seus agentes.

A próxima seção deste capítulo trata dos usos e ressignificações do arcabouço teórico proposto acima pelos arqueólogos interessados em tecnologia lítica.

2.1 - PROCESSO TÉCNICO E CONJUNTOS LÍTICOS

Os estudos sobre tecnologia lítica perfazem um importante campo ou subárea da Arqueologia. Ou talvez, seria melhor propor que os vestígios líticos são uma das principais fontes arqueológicas, cobrindo praticamente todo o globo terrestre desde a primeira manifestação humana conhecida (SEMAW, 2000) até os dias atuais (WHITTAKER, 2004). Esta última afirmação não é fortuita, uma vez que a maioria dos

pesquisadores concorda que os estudos sobre vestígios líticos não devem se fechar em si mesmos, e sim funcionar como uma via para a compreensão de fenômenos comportamentais, culturais, históricos e evolutivos (ANDREFSKY, 2005 [1998]; 2009; BAR-YOSEF & VAN PEER, 2009; BLEED, 2001; BOËDA, 1997; 2005; KARLIN & PLOUX, 1994; ODELL, 2000; 2001; PERLÈS, 1990; 1992; SHOTT, 2003; SORESSI & GENESTE, 2011).

Os esforços para transformar os vestígios líticos em via de acesso a problemas antropológicos se encontram a partir da segunda metade do século XX. As pesquisas de F. Bordes, D. Crabtree, J. Tixier, J. Flenniken, M. Newcomer - voltadas para experimentação -, L. Binford A. - etnoarqueologia e organização tecnológica -, Leroi-Gourhan – paleoetnografia -, e S. Semenov - traceologia - buscaram, cada uma a sua medida, gerar ferramentas conceituais e metodológicas que permitissem ultrapassar as tipologias formais, baseadas em fósseis guias (PROUS, 2004; SORESSI & GENESTE, 2011).

Assim, nos dois lados do atlântico os artefatos líticos passaram a ser vistos como decorrentes de processos técnicos inseridos em dinâmicas humanas de ocupação. Estes estudos estão associados ao desenvolvimento de “modelos sequenciais” (BLEED, 2001) e modelos de uso do espaço, ou Organização Tecnológica (NELSON, 1991), para a interpretação da variabilidade dos conjuntos líticos.

A nossa pesquisa focaliza como principal arcabouço teórico os modelos sequenciais e, portanto, será traçada uma discussão pormenorizada sobre tal tema. Todavia, não negligenciaremos os problemas e sugestões gerados pela segunda abordagem. O privilégio sobre o primeiro decorre do caráter da nossa pesquisa, um estudo de caso, ou monografia de sítio como chamariam os franceses. Como veremos, a complementaridade das abordagens aparece claramente nos estudos de modelos sequenciais anglófilos.

2.1.1 – MODELOS SEQUENCIAIS NOS DOIS LADOS DO ATLÂNTICO: *CHAÎNE OPÉRATOIRE* E *REDUCTION SEQUENCE*

Por modelos sequenciais estamos chamando os métodos analíticos desenvolvidos por arqueólogos interessados na reconstituição de processos técnicos. Em tecnologia lítica os modelos sequenciais visam abarcar todas as etapas relacionadas à “biografia” dos objetos. Esta é iniciada com a coleta de matéria-prima, perpassa pela sua produção, uso, manutenção e descarte, e finalizasse nos processos tafonômicos que podem ocorrer durante a formação dos sítios arqueológicos (SCHIFFER, 1972; TIXIER, INIZAN & ROCHE, 1980).

O material lítico lascado é uma classe privilegiada para tão tipo de reconstituição uma vez que a fratura das rochas e minerais usualmente utilizados segue um padrão reconhecível regido pela mecânica dos sólidos homogêneos (ANDREFSKY, 2005 [1998]; CRABTREE, 1972; PROUS, 1992; TIXIER, INIZAN & ROCHE, 1980). Ao submeter uma força às rochas duras e minerais criptocristalinos um cone hertziano irá se propagar ao longo da massa de matéria-prima formando uma fratura com estigmas ou cicatrizes característicos¹.

Os arqueólogos ao reconhecerem como as matérias-primas foram recorrentemente lascadas estão aptos, em maior ou menor medida, a reconstituir o processo de atividades técnicas desempenhadas e construir modelos que o representam.

Essas reconstituições são chamadas de *Chaîne Opératoire* (Cadeia Operatória) pelos pesquisadores franceses, e *Reduction Sequence* (Sequência de Redução) pelos pesquisadores norte-americanos. Apesar de certa controvérsia sobre o significado e originalidade destes dois termos, vários autores têm reiterado que no fim das contas

¹ O lascamento controlado passa por três critérios básicos: o ângulo entre a superfície na qual será aplicada a força (plano de percussão) e da qual se deseja destacar uma parcela da matéria-prima (superfície de debitagem) deve formar no máximo 90°. A superfície de debitagem deve ser convexa. A propagação da força será guiada por assimetrias na topografia da superfície de debitagem chamadas de nervuras. Esses critérios são “ideais” para que o lascamento seja controlado, o que não impede que sejam desrespeitados em determinado casos. Para uma definição exata dos termos utilizados veja o glossário.

ambos estão associados aos mesmos tipos de fenômenos (ANDREFSKY, 2009; BAR-YOSEF & VAN PEER, 2009; ROCHE, 1992; SHOTT, 2003; TOSTEVIN, 2011). Todavia, existem particularidades nos pressupostos e usos de ambos que “[...] *determine the theoretical and interpretive power the models have within archaeological research.*” (BLEED, 2001, p. 120).

Nesta pesquisa propomos uma interpretação dos conjuntos líticos do sítio Brito centrada na abordagem da cadeia operatória. Entretanto, iremos ao longo da discussão sobre o arcabouço conceitual e os métodos de análise de tal abordagem, revisar os principais problemas apontados pelos autores que utilizam a abordagem da sequência de redução.

A cadeia operatória de um instrumento lítico é caracterizada por um primeiro patamar conceitual, uma visualização mental do projeto e do fim buscado que antecede a execução (INIZAN, REDURON, ROCHE & TIXIER, 1995). Segundo Pelegrin (1991), dois elementos são fundamentais no nível do projeto mental: os conhecimentos e o *savoir-faire* (saber-fazer). Para o autor os conhecimentos:

Regroupent d’une part les représentations mentales des formes jugées idéales et des matériaux en jeu (concepts), et un registre de modalités d’action (gestes associés à leur résultat pratique). Ces connaissances correspondent à des mémorisations de formes et d’actions élémentaires, et peuvent, être acquises par l’essentiel par simple observation des chaînes, en s’inscrivant dans la mémoire des faits (1991: p. 109)

Por sua vez o saber-fazer deve:

Reviennent à la capacité d’effectuer des opérations mentales et à des estimations sur les résultats de ces opérations. Le savoir-faire idéatoire correspond à la construction et l’évaluation critique de la situation présente, à l’évocation des suites possibles selon diverses modalités imaginées, suites virtuelles chacune qualifiée selon ses avantages et risques respectifs. Le savoir-faire moteur correspond à la programmation plus ou moins fine des gestes de taille, c’est-à-dire à des opérations intuitives sur les paramètres sensoriels et proprioceptifs en jeu: masse et qualités de l’outil e de l’objet taillé, caractère de l’enlèvement attendu, pour l’adaption du maintien de

l'objet, du dessin et de la puissance du geste (PELEGRIN, 1991: p. 109-110).

Essa dimensão mental é executada seguindo um *schéma opératoire* (esquema operatório), as técnicas e os métodos de lascamento propriamente aplicados. Entre estes dois patamares, mental e comportamental, existe uma relação de retroalimentação que permite adequar o projeto às vicissitudes do trabalho artesanal (e.g: um nódulo de sílex apresenta impurezas não previstas no projeto que impedem a retirada de lascas longas e paralelas características de uma determinada etapa; consequentemente o artesão irá limpar estas impurezas, reconfigurar o núcleo e retomar a debitagem das lascas procuradas). Este projeto que caracteriza a fabricação de um instrumento lítico pode ser representado graficamente conforme a Figura 1:

FIGURA 2 – Representação da Cadeia Operatória (Modificado de Soressi e Geneste, 2011)

Os esquemas conceituais e operatórios são aprendidos e transmitidos socialmente por meio de estruturas de ensino-aprendizagem. Estas conferem às cadeias operatórias um caráter de rigidez e estabilidade, uma vez que elas estão inseridas no seio das tradições de um grupo humano. A solidez destas estruturas técnicas permite ao pesquisador reconhecê-las, diferenciá-las e individualizá-las (BOËDA, 1997). Em suma, existe uma dimensão normativa associada ao conceito de cadeia operatória.

A reconstituição das cadeias operatórias – e suas normas – permite atingir um nível cognitivo, o conceito subjacente à execução do projeto (BOËDA, 2006; INIZAN, REDURON, ROCHE & TIXIER, 1995; KARLIN & JULIEN, 1996; SCHLANGER, 1996).

A partir do início do século XXI, alguns autores (BAR-YOSEF & VAN PEER, 2009; BLEED, 2001; ODELL, 2001; SHOTT, 2003; TOSTEVIN, 2011) fizeram apreciações importantes sobre o arcabouço teórico da cadeia operatória. O núcleo destas avaliações repousa no caráter mentalista (cognitivismo) e de indicador cultural (“normativismo”) assumido nas pesquisas de cadeia operatória.

A crítica ao mentalismo possui dois pontos intrinsecamente interligados. O primeiro decorre da ideia de que todas as etapas de manufatura de um instrumento lítico são guiadas por uma racionalização - o modelo mental - antecipada à execução, o que caracterizaria o processo técnico como um movimento “teleológico” (BLEED, 2001). Em contrapartida a essa compreensão existiriam modelos “evolutivos”, nos quais as etapas seriam tratadas como reações às situações, os resultados sendo descritos como derivados da interação seletiva entre condições e variáveis (opus cit.). A cadeia operatória geraria modelos “lineares” enquanto a sequência de redução, modelos “dentríticos”.

O segundo ponto da crítica ao mentalismo da cadeia operatória é voltado à possibilidade de leitura da intenção de uma atividade técnica (ANDREFKSY, 2009; BAR-YOSEF & VAN PEER, 2009; TOSTEVIN, 2011). Estaríamos de fato atingindo um nível cognitivo ao reconstituirmos cadeias operatórias? Os modelos conceituais inferidos estavam na cabeça do “pré-histórico” ou estão na do pré-historiador?

Para Shott (2003), estas críticas tendem a polarizar elementos que estão presentes nos dois modelos sequenciais.

Primeiro, o conceito de cadeia operatória também abarca a ideia de adequação do projeto aos fatores situacionais. Ele apenas enfatiza que diante de adversidades o artesão não irá responder de forma arbitrária. Perlès (1992) propôs que diferenciamos escolhas estratégicas, aquelas recorrentemente tomadas dentro da gama de opções culturalmente disponíveis, das escolhas táticas, que podem ser explicadas em termos

circunstanciais (disponibilidade de matérias-primas, atividades desempenhadas no sítio, habilidade do artesão etc.). Consequentemente, as reconstituições de cadeia operatória geram também modelos dentrícos. Esse ponto é significativo para questões metodológicas e classificatórias.

Os usuários da sequência de redução tendem a ressaltar que os instrumentos líticos possuem uma história de vida dinâmica (ANDREFSKY, 2005). O processo de redução pode gerar uma total descaracterização do estado “original” de um instrumento em relação ao seu correlato arqueológico. Logo, devemos considerar que dois determinados “tipos” (ainda que baseados em critérios tecnológicos) podem fazer parte de um mesmo processo (DIBBLE, 1991; 1995). Se separarmos estes tipos como derivações de diferentes modelos mentais, teremos uma classificação totalmente distorcida. Odell (2001) coloca que em determinados contextos a dicotomia modelo mental/dinâmica de redução pode gerar diferenças substanciais nas classificações enquanto em outros contextos não, concluindo: *“It is probable that both forces influenced the final forms of prehistoric artifacts and did so on a case-by-case basis.”* (p.81).

Para a questão da possibilidade de leitura de intencionalidade, Shott (2003, p.101) propõe:

“[...] cognition – how norms fix ideas and thus determine patterns of reduction - is as integral to reduction sequence, as it is to the chaîne [sic]. No one can make sense of a reduction sequence without reaching inferences about maker’s intents and, therefore, cognition.”

De qualquer forma, essa questão está relacionada com o velho problema arqueológico: é possível recuperar mente na pré-história? (LEONE, 1982). E não estamos de forma alguma tentando resolvê-lo, algo demasiadamente amplo e complexo para o escopo deste trabalho. Mas, não negaremos que estamos fortemente inclinados para uma resposta positiva para aquela interrogação. Boas reconstituições e interpretações de cadeia operatória não “entram” na cabeça do artesão, mas podem representar ou traduzir de forma plausível o que se passou lá.

Por sua vez, a crítica do uso da cadeia operatória como indicador cultural nos parece bastante significativa. Ela aponta os problemas de entendermos as culturas

como unidades discretas. E advém do reconhecimento que variabilidade da cultura material de um grupo humano não deriva apenas das suas tradições (técnicas), mas também das formas de uso do espaço associadas à apropriação diferencial de um território em termos de atividades desempenhadas e da construção simbólica da paisagem (BINFORD, 1962; 1964; 1980; 1982).

É sintomático que o debate clássico sobre tais questões para a interpretação de conjuntos líticos teve como principais interlocutores um casal de franceses, F. Bordes e Soneville-Bordes, e um casal de norte-americanos, Sally e Lewis Binford (WARGO, 2009). A variabilidade do musteriense é causada pela ocupação de vários grupos étnicos em espaços contíguos (BORDES & SONNEVILLE-BORDES, 1970) ou poucos grupos étnicos ocupando partes deste espaço de maneira diferente (BINFORD, 1973; BINFORD & BINFORD, 1966)?

Independente de buscarmos “vencedores” o debate apontou para os arqueólogos que as estratégias adaptativas de um grupo humano não são uniformes em termos comportamentais, o que possui implicações diretas para a variabilidade do registro. Se associarmos diferentes conjuntos a diferentes “culturas” tenderemos a separar elementos integrantes de um mesmo sistema (BINFORD, 1980).

A substituição de classificações morfo-tipológicas por classificações tecno-tipológicas tende a produzir uma história da diversidade humana não tão diferente dos quadros crono-espaciais do histórico-culturalismo, mais minuciosamente detalhada, porém, ainda demasiadamente estática (BAR-YOSEF & VAN PEER, 2009; DOBRES, 1999). Em suma, não devemos assumir de antemão uma relação direta entre cadeias operatórias e culturas.

Por outro lado, a cadeia operatória é um excelente método analítico para observação e interpretação da variabilidade artefactual em escala de análise reduzida (CAHEN & KEELEY, 1980; OLIVE, 2003; PLOUX, 1986; PLOUX & KARLIN, 1994). Segundo Dobres e Hoffman (1994, p.213), este é um ponto fundamental para o estudo de tecnologias pré-históricas:

*"[...] 'microscale' and 'macroscale' refer not only to physical levels of analysis, but also to scales at which past social action occurred and to which archaeological explanation is directed. A microscalar perspective highlights the dynamic nature of prehistoric technological action within heterogeneous social communities and recognizes that prehistoric production was a meaningful and socially negotiated set of material-based **practices**, as well as a technical means by which to make things."* (grifo no original).

Esse jogo de escalas interfere diretamente nas classificações arqueológicas. Para o Paleolítico Médio francês, por exemplo, Koehler (2011) propõe que a escala de análise adotada (o grau de detalhe das reconstituições técnicas) para os conjuntos líticos influencia diretamente na leitura e interpretação da variabilidade do registro arqueológico (quantidade de fácies do musteriense).

Dessa forma, entendemos que o conceito de cadeia operatória não pode ser utilizado como panaceia para os problemas de tecnologia lítica brasileira. Ele funciona muito bem para interpretarmos o que aconteceu em termos de atividades técnicas em escala micro, ou seja, dentro do sítio e compararmos em escala inter-sítio (ISNARDIS, 2009).

A reconstituição de cadeias operatórias deve resultar em modelos "abertos", ou seja, sujeitos a hipóteses interpretativas tanto normativas quanto situacionais e contextuais (BAR-YOSEF & VAN PEER, 2009; DOBRES, 2009; PERLÈS, 1992). As normas associadas às estruturas tradicionais devem ser entendidas como preferenciais, e não como prescritivas; e também compartilhadas variavelmente dentro da heterogeneidade social (DOBRES, 1999; DOBRES & HOFFMAN, 1994).

Ao mesmo tempo, quando afirmarmos algo como "lasca preferencial" ou "produto desejado", devemos tomar cuidado para não importarmos a intencionalidade subjacente ao processo de lascamento de um contexto arqueológico específico para outros contextos, mesmo que os métodos de lascamento sejam análogos. Afinal, é esse caráter contextual que diferencia uma *limace* do Paleolítico Médio europeu de uma "lesma" do Holoceno Inicial do Brasil Central.

A próxima seção deste capítulo trata dos métodos de análise e da terminologia lítica adotados no presente trabalho.

2.2 – MÉTODOS DE ANÁLISE E TERMINOLOGIA

As diferenças entre os modelos sequenciais não são sentidas apenas no plano teórico. Os métodos analíticos adotados para leitura das atividades técnicas e a terminologia utilizada para descrever e classificar o lascamento das rochas duras também possuem particularidades.

Para fins de padronização a terminologia adotada aqui será baseada em Tixier, Inizan e Roche (1980) e Inizan, Reduron, Roche & Tixier (1995), e adaptada por Prous (1986/90; 1991; 2004) e Fogaça (2001) para os conjuntos líticos brasileiros. A escolha deste conjunto terminológico decorre da nossa maior familiaridade com o mesmo e da sua ampla utilização na literatura lítica brasileira. Ele também foi adotado, ao menos parcialmente, pelos nossos dois principais interlocutores dos conjuntos líticos do Paranapanema (MORAIS, 1983; VILHENA-VIALOU, 1980), o que facilita a comparação e evita deslizes semânticos.

Para fins de análise dividimos a cadeia operatória de um instrumento lítico em quatro grandes etapas (PERLÈS, 1992):

- Coleta da Matéria-Prima
- Obtenção do suporte
- Confecção do instrumento
- Utilização e manutenção até o abandono

A etapa de obtenção das matérias-primas é fundamental para a interpretação das escolhas estratégicas e táticas efetuadas pelos artesãos. Vários autores (ANDREFSKY, 1994; 2005 [1998]; 2009; ODELL, 2000; PERLÈS, 1990; 1992; TIXIER, INIZAN & ROCHE, 1980; TURQ, 2000) colocam que nesta etapa devemos realizar uma bateria de questionamentos: qual a disponibilidade de rochas e minerais na região? As fontes de matérias-primas estão próximas ou distantes dos sítios? Como estas matérias-primas foram obtidas? Elas possuem aptidões diferentes para o lascamento? Essas diferenças influenciaram as estratégias de lascamento? Em que medida?

Todas estas questões relacionadas às matérias-primas podem influenciar as estratégias posteriores. Para os pesquisadores preocupados com as estratégias de uso do espaço e organização tecnológica a disponibilidade e qualidade das matérias primas são fatores fundamentais para a variabilidade dos conjuntos líticos. Em locais com abundância de matérias-primas de baixa qualidade e escassez de matérias-primas de boa qualidade existira uma tendência de produção e manutenção de instrumentos com alto investimento a partir das últimas e baixo investimento nas primeiras, sendo a recíproca verdadeira. (ANDREFSKY, 1994). Odell (2000) coloca que estes modelos possuem correlatos negativos em determinados contextos arqueológicos e, portanto, não devem ser assumidos e sim testados.

De qualquer forma, eles são interessantes para pensarmos o contexto arqueológico do Paranapanema, no qual todos os sítios líticos estão localizados sobre ou muito próximos às fontes de matéria-prima (principalmente o arenito silicificado). Em qual medida a ampla disponibilidade de matérias-primas influenciou as atividades de lascamento?

No caso do sítio Brito, juntamente com as escavações foram realizados trabalhos de prospecção visando observar aspectos geológicos e geomorfológicos do entorno que possibilitam pensarmos a disponibilidade das matérias-primas utilizadas para o lascamento (VILHENA-VIALOU & VIALOU, 1986; 1987; 1988; 1989).

As unidades de observação, descrição e classificação da leitura dos esquemas operatórios de produção dos suportes, confecção, uso e manutenção de instrumentos líticos estão relacionadas a cinco definições principais: técnica de lascamento, método de lascamento, debitage (*débitage*), façonnagem (*façonnage*), retoque e manutenção.

A técnica de lascamento corresponde a mais básica operação de fracionamento de uma massa rochosa. É a nossa unidade mínima de análise. Ela é caracterizada por três elementos (PELEGRIN, 1991, p.60):

1. Princípio de aplicação da força - percussão direta, indireta, bipolar sobre bigorna e pressão.

2. Instrumento utilizado - percutor ou compressor duro (mineral) ou macio (orgânico)
3. Ação realizada - Gesto (aplicado retilinearmente ou tangencialmente ao plano de percussão) + posição dos corpos + modo de segurar o bloco (superfície de debitage contra a coxa do artesão, mão livre).

Para a leitura das técnicas de lascamento temos uma ampla base experimental (CRABTREE, 1987; TIXIER, 1982; PELEGRIN, 1991; 1997; PROUS & LIMA, 1985; RODET & LIMA, 2005). Entretanto, os experimentos demonstram que um mesmo produto pode ser obtido por técnicas diferentes. Logo, não podemos assumir que uma técnica irá gerar invariavelmente um produto com determinados estigmas característico, existe apenas uma tendência estatística.

O método de lascamento é o agenciamento das técnicas de lascamento segundo uma trajetória mais ou menos sistematizada visando um determinado objetivo (INIZAN *et al.*, 1995, p.30). De antemão vamos ressaltar que a leitura dos métodos de lascamento não é tarefa fácil. Ela utiliza como recurso as remontagens e ou as “remontagens mentais”. As remontagens mentais correspondem à leitura das características técnicas de cada peça de um conjunto lítico visando ordená-las dentro da sucessão das atividades de lascamento. Uma vez que o lascamento é necessariamente redutivo os estigmas de lascamento se sobrepõem ou interrompem um ao outro possibilitando inferir o que antecedeu um determinado elemento. As remontagens mentais são representadas em esquemas diacríticos (DAUVOIS, 1976). Contudo, a essa leitura “estratigráfica” dos métodos de lascamento possui certo grau de imprecisão. Em um trabalho recente Bar-Yosef e Van Peer (2009) compararam resultados de remontagens e remontagens mentais, concluindo que: “[...] *it seems that often, groups of floating sequences are arranged into a temporal scheme just on intuition.* (p. 108) e “[...] *when long and complex reduction sequences are involved, it is virtually impossible to determine a general type sequence from the isolated products.*” (p.111).

Mais do que uma tentativa de eliminar esta ferramenta de análise, o trabalho dos autores aponta que a leitura da sobreposição dos estigmas de um elemento sobre

outro possui um grau de imprecisão. Para diminuir essa distorção realizamos sessões experimentais com as matérias-primas locais. O objetivo destas não foi centrado em replicar um determinado tipo de instrumento ou de método de debitage, mas adequar a nossa percepção as repostas dessa matéria-prima reduzindo a imprecisão da leitura diacrítica.

A debitage é o processo de fracionar um bloco de matéria-prima visando obter suportes (INIZAN *et al.*, 1995). O bloco de matéria-prima corresponde ao núcleo e os suportes às lascas que podem ser utilizadas sem modificação (instrumento bruto de debitage) ou modificadas (instrumento retocado). Este bloco pode ser utilizado como núcleo sem receber nenhum tipo de preparo ou passar por uma etapa de preparação mais ou menos intensa que chamaremos de configuração (*mise en forme/initialisation*) do núcleo, na qual o(s) plano(s) de percussão ou pressão e a(s) superfície(s) de debitage são preparados. A segunda etapa corresponde a debitage plena na qual os suportes são destacados. Ao longo do processo de debitage o núcleo podem ser reconfigurado. Todas estas etapas geram produtos de debitage (lascas de preparo, de reavivagem dos planos de percussão, de limpeza das cornijas, suportes etc.).

A façongem consiste em esculpir um bloco de matéria-prima para atingir uma forma e volume desejados para o suporte (INIZAN *et al.*, 1995). Este termo também é empregado para as etapas de modificação das superfícies e do volume de um produto de debitage. Destarte, a fabricação de um instrumento lítico pode estar associada a uma etapa de debitage ou de façongem, e ainda debitage seguida de façongem.

O retoque corresponde à etapa de “obter” ou “afiar” o gume das partes ativas dos instrumentos (INIZAN *et al.*, 1995). O retoque modifica em maior ou menor intensidade o suporte dos instrumentos sejam estes naturais, de debitage, de façongem, ou de debitage seguidos de façongem.

A gestão corresponde as etapas posteriores ao uso e abandono de um instrumento lítico. Ela pode ser dividida em reciclagem e *affûtage* (INIZAN *et al.*, 1995). A reciclagem está associada à retomada de um instrumento lítico com etapas de modificação seja na estrutura volumétrica seja na função ou em ambas. Aqui estamos

englobando a possibilidade de um instrumento lítico passar por uma longa história de vida a ponto de se desassociar do projeto previamente previsto. A *affûtage* é o processo de “aguçar” um instrumento lítico pelo mesmo método que foi aplicado no instrumento inicial (INIZAN *et al.*, 1995). Essa separação está de acordo com Andrefsky (2009, p. 88): *“Long gone are the notions that all stone tools fit neatly into diagnostic ‘traditions’ or ‘chronological periods.’ This is not to say that no stone tools fit into such groupings, but to say that not all stone tools are shaped or conceived in such ways”*.

É importante destacarmos que estas etapas são recortes de pesquisa e em muitos casos elas se confundem, por exemplo, a façongem de suportes unifaciais ou bifaciais produz lascas suporte que podem ser utilizadas brutas ou retocadas (FOGAÇA, 2001; BOËDA, GENESTE, MEIGNEN, 1990), ou ainda, uma sequência longa de retoques invasores modifica o volume o que poderia caracterizar uma etapa de façongem. A análise dos detritos de lascamento deve ser cuidadosa ao relacionar características de um elemento a uma determinada etapa, como lascas de pequenas dimensões à etapas de retoque. O exemplo anterior deixa claro que certos instrumentos podem gerar lascas de retoque de grandes dimensões. Ou ainda, como diferenciar lascas pequenas de retoque de simples etapas de limpeza do plano de percussão?

A melhor forma de resolver estes problemas é realizar análises dinâmicas em que detritos de lascamento, núcleos e instrumentos são comparados sistematicamente gerando reavaliações cada vez mais refinadas.

Nesse sentido optamos por dividir as análises em dois patamares complementares, um quantitativo e outro qualitativo. O primeiro visa produzir dados passíveis de tratamento estatístico. O segundo utiliza estes dados somados às observações qualitativas da leitura tecnológica (análise diacrítica, classificações, desenhos e fotografias).

O procedimento inicial adotado foi a triagem dos vestígios líticos a partir de duas variáveis: classe e matéria-prima. Essa etapa permitiu traçarmos observações gerais sobre a indústria lítica. De antemão percebemos uma variabilidade no uso das matérias-primas. Também, tornou-se claro que dispúnhamos na coleção das diferentes

classes decorrentes das atividades de lascamento. O que não significa cadeias operatórias completas.

A partir daí selecionamos as variáveis adequadas e para cada uma das principais classes, lascas, núcleos e instrumentos e criamos roteiros de análise específicos baseados na literatura (BUENO, 2003; FOGAÇA, 2001; HOELTZ, 2005; LOURDEAU, 2010; MELLO, 2005; VIANA, 2005). Todas as peças foram analisadas individualmente. É importante destacar que a descrição de variáveis isoladas pouco informa sobre processos de lascamento. No caos de conjuntos líticos sem um alto grau padronização dificilmente uma etapa de lascamento possuirá um produto singular. Nesse sentido as análises foram realizadas buscando correlações entre variáveis de uma mesma classe e entre variáveis das diferentes classes. Para estas análises nos baseamos principalmente em Bueno (2003) e Mello (2005) que formalizaram métodos de análise passíveis de quantificação.

O material foi classificado da seguinte forma: Bloco de matéria-prima bruto de lascamento, Fragmento de Lascamento, Fragmento térmico, Núcleo, Nucleiforme (bipolar sobre bigorna), Lasca, Lasca fragmentada, Instrumento retocado, Núcleo retomado como instrumento e Percutor.

Para todas as classes foram analisadas as seguintes variáveis:

- Matéria-Prima
- Alteração da Matéria-Prima
- Proveniência da Matéria-Prima

Para os fragmentos térmicos, fragmentos de lascamento e fragmentos de lasca foram analisadas apenas as três variáveis descritas acima. Esta escolha ocorreu em função da impossibilidade de leitura tecnológica sobre estas classes de material. Entretanto, a quantificação destas classes de material é importante uma vez que gera informações sobre uso diferencial das matérias-primas e possíveis aspectos tafonômicos (BUENO, 2003).

Os blocos brutos foram analisados em termos de proveniência da matéria-prima (conforme descrito para a variável Forma de apresentação original da matéria-prima), medidos (tomando a maior medida como comprimento) e pesados. Fizemos descrições da sua morfologia destacando pontos como superfícies angulosas, extremidades abruptas etc.

Os percutores foram analisados conforme a classe anterior, adicionados do número e localização das partes ativas (marcas de percussão), e medidos tomando a parte ativa (no caso de mais de uma, a com mais sinais de percussão) voltada para o pesquisador.

2.2.1 - ANÁLISE DAS LASCAS

Para as foram analisadas todas as variáveis descritas a seguir.

Variáveis selecionadas:

- Técnica de lascamento
Valores: Indeterminável, percussão direta com percutor duro, percussão direta com percutor macio, bipolar sobre bigorna e pressão.
- Quantidade de Córtex na Face Superior
Valores: 25% de reserva, 50% de reserva, 75% de reserva, 100% de reserva (cortical)
- Forma de apresentação original da Matéria-Prima
Valores: Bloco, Plaqueta, Cristal, Afloramento, Geodo, Nódulo, Seixo (fluvial), Drusa e Filão.
- Acidente de lascamento
Valores: Sem acidentes, Fraturada em Siret, Bulbo duplo, Lasca refletida, fraturada em lingueta, ultrapassante.
- Talão (Morfologia do talão; largura do talão X espessura do talão; ângulo do talão com a face inferior)

Valores para Morfologia: Fraturado, liso, diedro, facetado, em asa de pássaro, cortical, linear, puntiforme, esmagado, fraturado em Siret.

Valores de Largura do talão X Espessura do talão (em mm).

Valores de ângulo do talão com a face inferior medido em intervalos de 10° (80°±90°... 130° ±140°).

- Dimensões (Comprimento X Largura X Espessura)
Medidas individualmente (em mm) segundo o eixo de debitagem da lasca.
- Morfologia da Lasca
Valores: Triangular, Quadrilátera, Pentagonal, Poligonal com mais de cinco lados e Ogival/subcircular.
- Perfil da Lasca
Valores: Retilíneo, Convexo, Côncavo e Helicoidal.
- Número de negativos na face superior
Valores: sem negativos (face superior cortical), um negativo, dois negativos, três negativos, quatro negativos, cinco ou mais negativos.
- Orientação dos negativos da face superior
Valores: Sem negativos (face superior cortical), paralelos, opostos, centrípetos, desorganizados, ortogonais e oblíquos.

2.2.2 - ANÁLISE DOS NÚCLEOS

Para os núcleos elaboramos um roteiro de descrição com as seguintes variáveis:

- Características da Matéria-prima
 - I. Tipo/Cor/Homogeneidade/Alterações
 - II. Quantidade de reserva cortical
- Plano de Percussão
 - I. Número de planos de percussão

II. Posição relativa dos planos de percussão (opostos, adjacentes, englobantes)

III. Tipo do plano de percussão (cortical, semi-cortical, liso, preparado)

IV. Ângulo do plano de percussão com a superfície de debitagem

- Superfície de debitagem

I. Número de negativos de retiradas e sequência diacrítica

II. Reconstituição das características técnicas dos positivos

Variáveis: C X L (mm), talão (cortical, liso, preparado), perfil, morfologia, acidentes de lascamento

- Dimensões (C X L X E [mm])
- Peso (em kg)
- Morfologia (globular, cúbica, em paralelepípedo, piramidal, discóide, plaquetar)

Juntamente com estas variáveis quantificáveis foram realizadas observações qualitativas em fichas individuais e documentação

2.2.3 - ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS

Para os instrumentos foram analisadas as seguintes variáveis:

- Características da Matéria-prima

I. Tipo/Cor/Homogeneidade/Alterações

II. Quantidade e localização da reserva cortical

- Suporte

1. Lasca

I. Seção Mesial

II. Morfologia e Perfil

II. Talão – Morfologia, CT X ET, ATFI, Sinais de abrasão.

III. Face Inferior – Bulbo, ondas, lancetas, topografia.

IV. Face Superior – Negativos anteriores a debitagem, quantidade, localização, direção.

V. Façonagem, Retoque e Manutenção – Análise diacrítica e descrição dos elementos.

VI. Macro traços de utilização

2. Bifacial/Fragmento de lascamento/Bruto de lascamento

I. Morfologia e Perfil

II. Seção mesial

II. Façonagem, Retoque e Manutenção – Análise diacrítica e descrição dos elementos.

III. Macro traços de utilização

3 - O SÍTIO ARQUEOLÓGICO BRITO E O RECORTE DA PESQUISA

O sítio arqueológico Brito está localizado na margem direita do Médio Paranapanema (UTM 22K 0.660.987 m 7.435.322 m, datum SAD69; **Figura 3**), na área do município de Sarutaiá (Estado de São Paulo).

FIGURA 3 – Foto de Satélite, localização do sítio Brito

Em termos geomorfológicos, ele está implantado sobre uma colina de inclinação suave em direção Oeste e Norte cortada na base pelo córrego da Neblina, e cercada por morros e testemunhos areníticos (**Figuras 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 e 3.5**).

FIGURA 3.1 – Paisagem do sítio Brito (direção W/E) – Foto Águeda Vilhena-Vialou (1989)

FIGURA 3.2 – Área atual do sítio (2009)

FIGURA 3.3 – Córrego da Neblina (2009)

FIGURA 3.4 – Acesso e Testemunhos Areníticos

FIGURA 3.5 – Reconhecimento do sítio em 2009

A pesquisa foi dirigida por Águeda Vilhena-Vialou e Denis Vialou durante oito etapas de campo entre 1980 e 1989 (VILHENA-VIALOU & VIALOU, 1980; 1983; 1984; 1985; 1986; 1987; 1988; 1989). E, nas últimas quatro campanhas, o sítio funcionou também como sítio escola para a formação de pesquisadores de campo.

A escavação foi setorizada em unidades contíguas com áreas que variam entre 100 m^2 e 24 m^2 , e subdivididas em quadras de 1 m^2 (**Figura 3.6**). As quadras de 1 m^2 foram escavadas a partir de uma subdivisão em quatro quadrículas de 50 cm^2 referenciadas a partir dos pontos cardeais (NE, NW, SE, SW) que permitiam localizar o material das peneiras dentro deste intervalo. Todo o material encontrado *in loco* foi plotado nos eixos X(W/E), Y(S/N) e Z (profundidade absoluta).

No final das oito campanhas foram totalizados 531 m^2 de área de escavada e mais de 25.000 peças líticas coletadas (**Tabela 1**).

A estratigrafia do sítio é composta por dois pacotes sedimentares. Um dos pacotes está relacionado com a deposição de sedimentos coluviais do ápice da colina e o outro com a deposição de sedimentos aluviais relacionados à variação do regime d'água do córrego da Neblina (VIALOU & VILHENA-VIALOU, 1980; 1983; 1989).

Figura 3.6 – Planta baixa da área de escavação

Tabela 1 – Setorização da Área de Escavação e Frequência de material Arqueológico

Setor de Escavação	Área Escavada	Frequência
I	100m ²	1.397
II	100m ²	6.809
III	100m ²	11.994
IV	50m ²	108
V	50m ²	4.238
VI	55m ²	472
VIII	24m ²	43
IX	40m ²	78
Sondagem Leste	4m ²	0
Trincheira + Sondagem Sul	8m ²	0
TOTAL	531m²	25.183

O pacote de sedimentos coluviais foi identificado majoritariamente no trecho leste do sítio (Setores II, III, V, VI e IX), atingindo em direção oeste a coluna 11 dos setores II e V, e a coluna 10 do setor IV. O pacote de sedimentos aluviais foi identificado majoritariamente no trecho oeste do sítio cobrindo os setores I, IV e VIII, e atingindo em sentido leste a coluna 16 dos setores II e V. Em certos trechos da área de escavação os depósitos se entrecruzam, principalmente, no Setor II. Segundo Vilhena-Vialou e Vialou (1997, p.), em termos topográficos para estes depósitos “nota-se uma horizontalidade geral nos coluviões (metro 30 até os metros 14 a 12), em seguida uma forte declividade das camadas (até 10%) de aluviões (metros 14-12 até os metros 3-1, novamente sub-horizontais)”.

Os sedimentos de origem coluvial são formados por areias finas e homogêneas, e, com base na coloração, foram identificadas três camadas dentro deste pacote (**Figura 3.7**):

- (1) Camada Cinza
- (2) Camada Amarela Misturada (misturada de sedimentos da camada Cinza e da Camada Amarela Arqueológica)
- (3) Camada Amarela Arqueológica

Figura 3.7 – Perfil estratigráfico dos sedimentos coluviais

A transição entre as camadas Cinza e Amarela Misturada não foi marcada por estratos estéreis em termos arqueológicos. Por sua vez, a transição entre as camadas Amarela Misturada e Amarela Arqueológica podia acontecer de forma mais clara (com uma separação de 10 cm a 15 cm de nível estéril) ou menos evidente (com materiais da camada Amarela Misturada pouco acima do topo da camada Amarela Arqueológica). Dessa forma, é possível que a camada Amarela Misturada apresente, em termos arqueológicos, um nível superior relacionado aos materiais da camada Cinza e um nível inferior relacionado aos materiais da camada Amarela Arqueológica.

Os sedimentos de origem aluvial são compostos por areias de granulometria entre fina e média e coloração cinza clara homogênea. A camada Cinza também foi identificada sobre o pacote aluvial (**Figura 3.8**). Em algumas quadras foi identificado sob a camada aluvial um sedimento compactado e de coloração avermelhada entendido como possivelmente um latossolo. É possível que este sedimento avermelhado não represente uma unidade estratigráfica, correspondendo apenas a uma feição sedimentar (VILHENA-VIALOU, comunicação pessoal, 2012).

Figura 3.8 – Perfil Sul do depósito aluvial, quadra 5A. (1) Camada Cinza e (2) Camada Aluvial

A sondagem leste (41A-B e 42A-B) e apresentou uma sequência estratigráfica análoga à área leste de escavação, entretanto atingindo 2 m de profundidade e

culturalmente estéril. A sondagem/trincheira sul (30U-Z e 31U-Z) atingiu 50 cm de profundidade formada por um solo hidromorfo relacionado a um paleo canal do córrego da Neblina, também culturalmente estéril. Estas duas áreas foram entendidas como os limites sul e leste das ocupações (VILHENA-VIALOU & VIALOU, 1988; 1989).

Em conjunto com os dados estratigráficos do sítio foi obtida uma série de datações radiocarbônicas pelo método do ^{14}C (Tabela 3), que confirmou uma longa sequência de ocupações para o sítio.

Tabela 3 – Datações ^{14}C do sítio Brito

^{14}C	Setor	Camada	Quadra	Z	Código
3930 $\pm$ 60	III	Amarela Arq.	30B/C	80	GIF-6254
5140 $\pm$ 70	III	Amarela Arq.	21F	74	GIF-7089
5080 $\pm$ 60	III	Amarela Arq.	26E	69	GIF-6253
5920 $\pm$ 70	III	Amarela Arq.	23C	116	Gif-6251
6450 $\pm$ 80	IV	Aluvial	8K	231	GIF-8261
6550 $\pm$ 80	II	Amarela Arq.	15J	130	GIF-7876
7020 $\pm$ 20	I	Aluvial	1I	240	GIF-6250
7090 $\pm$ 70	I	Aluvial	9D	200	GIF-7381
7230 $\pm$ 80	I	Aluvial	9E	175	GIF-7442
7950 $\pm$ 90	I	Aluvial	2I	298	GIF-7088

Podemos observar que as datações, da mais antiga a mais recente, “acompanham” a declividade da colina em direção leste. Segundo Vilhena-Vialou (2009), esse quadro estaria relacionado com o deslocamento das ocupações em função dos episódios de cheia do curso d’água durante o ótimo climático do Holoceno médio. Ou seja, o aumento da caixa do córrego da Neblina, em função do aumento da temperatura e da umidade no período, teria levado as populações pré-históricas a se deslocarem gradativamente encosta acima.

Dessa forma, a estratigrafia cultural do sítio seria formada dentro de cada depósito por uma sucessão de níveis arqueológicos sobrepostos, testemunhos de diferentes eventos de ocupação. Essa hipótese seria sustentada também pelas micro-decapagens que evidenciaram grandes áreas de concentração de material arqueológico com possível valor de solos de ocupação (VILHENA-VIALOU & VIALOU, 1983; 1984; 1985; 1989).

No presente trabalho iremos abordar os níveis arqueológicos datados entre aproximadamente 8.000 e 6.500 anos BP. Essas datações cobrem os estratos dos setores I, II, IV e VIII.

Para verificar a relação dos materiais arqueológicos entre os diferentes tipos de depósito confeccionamos uma série de perfis de distribuição vertical dos vestígios que cortam o sítio em diferentes sentidos (**Figura 3.9**)

Figura 3.9 – Planta baixa dos Perfis de Distribuição Vertical

Um primeiro ponto que podemos observar em todos estes perfis é que a distribuição vertical dos materiais arqueológicos acompanha em sentido E-W e S-N a declividade da colina observada nos depósitos durante a escavação (**Figura 3.10; Anexos 1, 2 e 3**).

Figura 3.10 – Declividade do sítio em sentido Noroeste (direção da foto N/S)

Também podemos destacar que os vestígios das camadas Cinza e Amarela Misturada são bastante esparsos e não apresentam uma continuidade ao longo dos perfis, concentrando-se na extremidade leste do setor II. Ao contrário, os materiais das camadas Amarela Arqueológica e Aluvial possuem maior frequência e coerência ao longo dos perfis, formando, entre os setores I e II, um nítido contínuo (**Anexo 1**).

A partir destes dados achamos importante destacar cinco elementos estratigráficos fundamentais: **(1)** a relação entre a camada Cinza e a camada Amarela Misturada; **(2)** a relação entre a camada Amarela Misturada e Amarela Arqueológica; **(3)** a relação entre a camada Amarela Arqueológica e a camada Aluvial; **(4)** a dispersão vertical dos vestígios na camada Aluvial; e **(5)** a relação entre a camada Aluvial e a camada Aluvial sobre Latossolo.

(1) Relação entre a camada Cinza com a camada Amarela Misturada (Anexos 1, 3 e 4)

No Perfil 1, quadras 15A-20A, e Perfil 2, quadras 15C-19C, os vestígios das camadas Cinza e Amarela Misturada apresentam uma distribuição vertical semelhante, num intervalo de 40 cm (Z entre -0,60 m e -1,00 m); no Perfil 6, podemos observar o mesmo padrão de dispersão vertical entre os vestígios destas duas camadas. No anexo 4, podemos observar os perfis das quadras 20E-20F e 20I-20J em escala ampliada, demonstrando essa distribuição com mais clareza. Neste sentido, é possível que uma parcela dos vestígios encontrada nestas camadas faça parte de um mesmo nível arqueológico.

(2) Relação entre as camadas Amarela Misturada e Amarela Arqueológica (Anexos 1, 3 e 4)

Nos perfis 1 (18A), 2 (19C) e 3 (10E) é possível identificar algumas peças da camada Amarela Misturada em contato também com a camada Amarela Arqueológica. Todavia, no Perfil 6 e nos dois perfis do anexo 4, torna-se mais claro, em função da escala utilizada, que os materiais destas camadas ora estão separadas por um intervalo entre 10 a 15 cm ora estão bem próximos em termos verticais. É possível então que em alguns trechos da área de escavação a camada Amarela Misturada possua dois segmentos, um primeiro, superior, relacionado com a camada Cinza, e um segundo, inferior, relacionado com a camada Amarela Arqueológica. Essas evidências são corroboradas por remontagens.

(3) Relação entre as camadas Amarela Arqueológica e Aluvial (Anexos 1 e 2)

No Perfil 1, (quadras 11A-15A, Z entre -1,2 e -1,8), Perfil 2 (quadras 11C-12C, Z entre -1,6 e -1,8) e Perfil 3 (quadras 10A-10I, Z entre -1,6 m e -2,0 m) o material das camadas Aluvial e Amarela Arqueológica entram em contato, o que sugere uma continuidade entre os vestígios dos dois depósitos. Em quatro conjuntos de remontagens observamos claramente essa relação.

No anexo 8 podemos observar dois grupos de remontagens. No primeiro dois fragmentos de instrumento de arenito silicificado remontam entre as duas extremidades do setor I, quadras 1I e 10B. O segundo trata-se da remontagem entre um instrumento de sílex com alteração térmica (1I) e um fragmento térmico (2G),

ambos encontrados na camada aluvial do setor I, mais uma remontagem de um fragmento térmico encontrado na camada Amarela Misturada (17F) do setor II.

No anexo 9 a remontagem corresponde a duas lascas de arenito silicificado encontradas na camada Amarela Arqueológica do setor II (17F e 18E) com um núcleo encontrado na camada aluvial do setor I (4H).

No anexo 10 a remontagem é bastante complexa. Ela corresponde a uma série de produtos de debitagem (lascas e fragmentos de lascamento) de arenito silicificado encontrados nas camadas Amarela Misturada e, principalmente, Amarela Arqueológica do setor II (18A e 18B) com um núcleo encontrado na camada aluvial do Setor I (5D).

No anexo 11 a remontagem corresponde a outra sequência de debitagem com um núcleo. O núcleo de sílex foi encontrado na camada aluvial do setor IV (8K) e as lascas na camada Amarela Arqueológica do setor II (16D, 17C, 17D e 19 I).

Essas remontagens são bastante relevantes para mostrar a relação entre os materiais dos diferentes setores (horizontal), e ainda mais importante, entre as camadas Aluvial e Amarela Arqueológica. Assim, podemos concluir que não existe uma separação entre os materiais dessas duas camadas, tratando-se, portanto, do mesmo nível arqueológico formado entre as camadas Aluvial e Amarela Arqueológica.

(4) Dispersão vertical dos vestígios na camada Aluvial

No perfil 2 podemos observar em 1C e 2C uma grande concentração de material e em 5C e 6C outra concentração com menor frequência. Todo esse material foi encontrado na camada aluvial. Entretanto, a primeira concentração cobre na quadra 1C um intervalo vertical de 82 cm (Z entre -2,65 m e -3,47 m) e na quadra 5C um intervalo de 45 cm (Z entre -2,21 m e -2,66 m). Na quadra 1C esse intervalo aumenta gradativamente a medida que o material avança em direção leste, o que está de acordo com a topografia do sítio. Na quadra 5C o intervalo está alinhado. Assim, parece-nos que essa distribuição pode estar relacionada com eventos tafonômicos (bioturbação, *trampling*) que alteraram a integridade vertical dos vestígios. As remontagens desses vestígios corroboram essa interpretação (ver **Anexo 7**).

(5) Relação entre a camada Aluvial e a camada Aluvial sobre Latossolo

No Perfil 1, quadras 5A ($Z = -2,60$) e 9A ($Z = -2,20$), podemos observar que uma peça em cada quadra está plotada na camada Aluvial sobre Latossolo. Ambas encontram-se isoladas (não há outras peças encontradas nas mesmas quadras), o que dificulta a leitura vertical da continuidade ou ruptura entre as camadas. Ainda assim, as peças plotadas na camada Aluvial sobre latossolo parecem acompanhar a linha de distribuição da acamada aluvial. No Perfil 2, quadra 6C ($Z = -2,50$; ver também **Anexo 7**) e 7C ($Z = -2,20$) a continuidade entre as duas camadas aparece de forma bem mais clara. Em 6C a separação entre a peça plotada na camada Aluvial sobre Latossolo e as demais peças plotadas na camada Aluvial é praticamente inexistente. Em 9C a peça plotada na camada Aluvial sobre Latossolo encontra-se em Z mais elevado que a peça mais profunda da camada Aluvial. No perfil 3, quadra 10M, o material da camada Aluvial sobre Latossolo encontra-se acima do material da camada aluvial, o que também gera uma impossibilidade de distinção destas camadas. Nas quadras 10Z e 10a os vestígios também não apresentam sobreposição, e estão dispersos em um intervalo de 80 cm, o que reforça a ideia de eventos tafonômicos de dispersão vertical.

No perfil 5 (**Anexo 3**) é possível identificar uma clara correlação entre a datação de 6550 ± 80 BP (15J) e os vestígios da camada Amarela Arqueológica. Por sua vez, a datação de 7090 ± 70 BP também está claramente correlacionada com o material da camada Aluvial (**Anexo 6**). No anexo 5 podemos identificar a linha de materiais encontrados na camada aluvial que acompanha a declividade em direção Norte e está correlacionada com a datação de 7950 ± 50 BP. Neste mesmo perfil, uma segunda linha de vestígios plotados na camada aluvial, porém, em altitudes bem abaixo da concentração correlacionada com a datação, poderia representar um nível arqueológico diferenciado. Entretanto, estes vestígios correspondem aos grandes blocos de arenito silicificado encontrados nas colunas 1 e 2 (**Figura 3.11**). A altitude diferenciada destes blocos está relacionada com a sua plotagem (“fundo” dos grandes blocos) e, portanto, não representa um nível arqueológico inferior. Neste sentido é substancialmente impossível separar os materiais encontrados na camada Amarela Arqueológica datada de 6550 ± 80 BP dos materiais da camada Aluvial datados entre 7950 ± 50 BP e 7090 ± 70 BP.

Dessa forma, os dados dos perfis de distribuição vertical somados às remontagens indicam a presença de um grande nível arqueológico que podemos tratar como uma mesma unidade estratigráfica arqueológica. Em suma, os diferentes tipos de depósito não delimitam uma ruptura entre ocupações, e sim, abarcam um nível arqueológico contínuo. Uma vez que neste mesmo nível arqueológico foram obtidas seis datações que cobrem um intervalo de praticamente 1.500 anos podemos afirmar que neste trecho do sítio os vestígios não se encontram estratificados numa sequência sobreposta caracterizada por solos de ocupação. Na verdade, eles apresentam uma distribuição característica de reocupações sucessivas de uma mesma área na qual as diferentes atividades desempenhadas se misturaram e interferiram na estruturação arqueológica uma das outras.

FIGURA 3.11 – Blocos de Arenito Silicificado, Setor I

4. ANÁLISE TECNOLÓGICA E ESPACIAL DA INDÚSTRIA LÍTICA

O material lítico encontrado nos setores I, II, IV e VIII totaliza 8357 peças. Como vimos no capítulo anterior, esse material está distribuído na estratigrafia de forma bastante complexa em função das sucessivas ocupações e processos tafonômicos que aconteceram nestas áreas do sítio. As análises da distribuição vertical e as remontagens permitiram que agrupássemos os vestígios líticos em dois níveis arqueológicos (Tabela 1). O primeiro nível totaliza 7783 peças líticas; o segundo nível 456 peças líticas e outras 118 peças não possuem procedência estratigráfica.

TABELA 1 – Distribuição do material nos níveis arqueológicos

Camada	Frequência	Nível 2	Nível 1
Superfície	20	20	0
Cinza	245	245	0
Amarela Misturada	312	191	121
Amarela Arqueológica	6194	0	6194
Aluvial	1329	0	1329
Aluvial sobre Latossolo	79	0	79
Contato Aluvial/Amarela Misturada	14	0	14
Contato Aluvial/Amarela Arqueológica	46	0	46
Sem procedência estratigráfica	118	0	0
TOTAL	8357	456	7783

No presente trabalho iremos abordar os materiais do primeiro nível arqueológico relacionado às cinco datações recuadas a transição Holoceno Inicial/Médio entre, aproximadamente, 8.000 BP e 6.500 anos BP.

4.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA INDÚSTRIA LÍTICA

Um primeiro ponto fundamental da indústria lítica do Nível 1 é a diversidade de matérias-primas. Identificamos nove delas na coleção: três variações de arenito silicificado, quartzito, calcedônia, porcelanito, quartzo hialino, quartzo leitoso e basalto. Estas matérias-primas apresentam particularidades na sua proveniência e aptidão ao lascamento e estes fatores são fundamentais para a compreensão da variabilidade das cadeias operatórias.

Os arenitos silicificados foram subdivididos a partir do seu grau de silicificação em três variantes, arenito silicificado I (AS I), arenito silicificado II (AS II) e arenito silicificado III (AS III). O AS I possui grãos maiores e baixo grau de silicificação, enquanto o AS III possui grãos menores e excelente resposta para o lascamento, sendo o AS II uma variação intermediária. As três variantes foram identificadas nas intermediações do sítio na forma de blocos e matacões com córtex liso e quinas e bordos naturais propícios ao lascamento. Em geral os arenitos silicificados são de coloração cinza, vermelha ou roxa, e somente algumas peças apresentam coloração diferenciada, branca ou amarela, que podem representar blocos trazidos de outras fontes. Um mesmo bloco destas matérias-primas pode conter trechos com córtex, coloração e textura diferenciada.

O quartzito é uma matéria-prima de qualidade mediana para o lascamento (possui resposta semelhante ao AS II). Ele possui córtex e coloração muito semelhante aos arenitos silicificados e, provavelmente, trata-se de uma variação metamórfica destas matérias-primas.

A calcedônia e o sílex foram identificados na coleção majoritariamente na forma de geodos e, em menor frequência, forma de blocos de pequenas dimensões. Os geodos e blocos apresentam intrusões e impurezas que dificultam o controle do lascamento. Uma fonte destas matérias-primas foi encontrada a aproximadamente 2 km do sítio (VILHENA-VIALOU, comunicação pessoal, 2013). Ao contrário dos arenitos silicificados, as calcedônias e os sílex apresentam uma grande variedade de cores. No decorrer do texto utilizamos o termo calcedônia para nos referirmos tanto aos minerais de calcedônia quanto as rochas de sílex.

O quartzo hialino está diretamente relacionado com estes geodos de calcedônia. No geral ele se apresenta na forma de pequenos cristais inseridos no interior daqueles.

O porcelanito corresponde a uma variedade de silexito (ARAÚJO, 1991) e possui baixa aptidão ao lascamento. Ele foi encontrado na área do sítio na forma de pequenos blocos poliédricos.

O quartzo leitoso está presente na indústria na forma de seixos ovalados. Nos relatórios não há menção a proveniência desta matéria-prima.

Na tabela 2 apresentamos de forma sintética estas informações sobre as matérias-primas.

Tabela 2 – Características das Matérias-Primas

Matéria-Prima	Proveniência	Fonte	Qualidade
AS I	Bloco	Autóctone	Baixa
AS II	Bloco	Autóctone	Média
AS III	Bloco	Autóctone	Alta
Quartzito	Bloco	?	Média
Calcedônia	Geodo/Bloco	Alóctone	Média/Alta
Quartzo Hialino	Geodo	Alóctone	Baixa
Quartzo Leitoso	Seixo	?	Baixa
Basalto	Bloco	?	Baixa
Porcelanito	Bloco pequeno	Autóctone	Baixa

No Quadro 1 podemos observar a frequência das matérias-primas e a sua classificação lítica.

O AS III é matéria-prima mais frequente da indústria (4221 casos), com 2166 fragmentos de lascamento, 1247 lascas, 451 lascas fragmentadas, 264 fragmentos térmicos, 41 instrumentos retocados, 26 blocos brutos, 11 peças indeterminadas, 10 núcleos, quatro percutores e um núcleo retomado como instrumento.

A calcedônia é a segunda matéria melhor representada (1977 casos), com 911 fragmentos de lascamento, 694 lascas, 221 lascas fragmentadas, 87 fragmentos térmicos, 31 núcleos/nucleiformes, 13 blocos brutos, 11 instrumentos retocados e nove peças indeterminadas.

É notável que os materiais destas duas matérias-primas somados representem a maioria da coleção (79,6%) e possuem maior representatividade para as classes esperadas em atividades de lascamento.

O quartzo hialino também possui alta representatividade na indústria. Porém, das 827 peças, 819 são fragmentos de lascamento, com apenas quatro lascas e quatro lascas fragmentadas. A julgar pela sua proveniência, é bem possível que esta quantidade de fragmentos tenha sido gerada durante a exploração dos geodos.

O AS II possui 166 fragmentos de lascamento, 68 lascas, 19 lascas fragmentadas, 12 fragmentos térmicos, 12 blocos brutos, dois percutores, dois instrumentos retocados e um núcleo.

O quartzito aparece de forma discreta (107 casos). O seu material foi classificado em 37 fragmentos de lascamento, 22 lascas, 31 lascas fragmentadas, 11 fragmentos térmicos, quatro instrumentos retocados, um núcleo e um núcleo retomado como instrumento.

O AS I (24 casos), porcelanito (226), basalto (96), e o quartzo leitoso (19) são, como o quartzo hialino, pouco utilizados para o lascamento. A maioria das peças destas matérias-primas são blocos brutos ou fragmentos sem modificação.

Quadro 1 – Classificação do material lítico por matéria-prima

CLASE/MP	AS I	AS II	AS III	Qzito	Cal	QH	QL	Por	Bas	Ind.	TOTAL
Frag. Lascamento	17	166	2166	37	911	819	3	42	4	1	4166
Frag. Térmico	2	12	264	11	87	-	-	-	-	-	376
Núcleo/Nucleiforme	-	1	10	1	31	-	-	-	-	-	43
Lasca	4	68	1247	22	694	4	-	6	3	-	2048
Lasca Frag.	-	19	451	31	221	4	-	14	3	-	743
Instrumento	-	2	41	4	11	-	-	-	-	-	58
Núcleo Ret.	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2
Percutor	-	2	4	-	-	-	1	-	1	1	9
Inst. Passivo	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Bloco Bruto	1	12	26	-	13	-	12	-	5	2	71
Sem modificação	-	-	-	-	-	-	-	164	78	-	242
Indeterminado	-	-	11	-	9	-	2	-	-	1	23
TOTAL	24	282	4221	107	1977	827	18	226	96	5	7783

Esses dados apontam para uma exploração diferencial das matérias-primas que podem ser intensamente ou marginalmente utilizadas nas atividades de lascamento. Esse padrão representa escolhas derivadas dos sistemas técnicos das populações do sítio Brito? A disponibilidade e qualidade das matérias-primas exerceram um papel importante neste padrão? Estas são perguntas que guiarão as nossas análises.

Em termos de alteração das matérias-primas os dados apontam para baixos índices de alterações, conforme o Gráfico 2. Apenas alterações térmicas registraram valores importantes (17,1%) para o material.

Gráfico 2 – Frequência de alterações da matéria-prima

Um ponto fundamental da indústria é que o número de fragmentos de lascamento, lascas e lascas fragmentadas é muito superior ao número de núcleos e instrumentos retocados. Para Sullivan e Rozen (1985), existe uma correlação entre lascas e fragmentos de lascamento para a debitação de núcleos e entre lascas fragmentadas para a produção de instrumentos retocados (especialmente bifaciais). Em pesquisas experimentais essas correlações não foram encontradas de forma direta, mas, ainda assim, a frequência dos detritos de lascamento parece um bom indicador da intensidade da debitação e da produção de instrumentos (SHOTT, 1994). Assim, o padrão encontrado sugere que materiais produzidos nos setores estudados podem ter sido transportados para outros locais de atividade (outras áreas de escavação do sítio não contempladas na nossa amostragem? Ou assentamentos com outra função?).

Uma forma de testar esta hipótese é comparar as características dos núcleos, instrumentos e produtos de debitação presentes na indústria. Dessa forma, estabelecemos as seguintes perguntas: as diferentes classes de vestígios de

lascamento são correlacionáveis? Uma parte dos subprodutos remete a núcleos e ou instrumentos não presentes na coleção?

A partir daqui iremos apresentar os dados das análises das lascas, núcleos e instrumentos e propor esquemas operatórios para o lascamento das diferentes matérias-primas. Posteriormente, iremos trabalhar com a distribuição espacial dos vestígios visando averiguar e compreender a sua organização dentro dos setores de escavação amostrados.

4.2 – ANÁLISE DAS LASCAS

Em função do tempo e do número da amostra optamos por quantificar as análises das variáveis que serão descritas a seguir apenas para as lascas (n = 2048). Ainda assim, efetuamos observações qualitativas sobre as lascas fragmentadas.

As lascas para todas as matérias-primas foram destacadas essencialmente por técnica de percussão direta com percutor duro (Gráfico 2). A percussão direta com percutor macio foi identificada de forma branda no AS III (48 casos) e na calcedônia (13 casos). A técnica de percussão bipolar sobre bigorna foi identificada apenas nas calcedônias (58 casos) e no quartzo hialino (1 caso). Não há dúvida que o lascamento foi efetuado preferencialmente pela técnica de percussão direta com percutor duro. Mas, observamos nas lascas fragmentadas de AS III porções proximais com estigmas característicos da percussão macia (lábio abaixo do talão e bulbo difuso), o que sugere que esta técnica foi mais utilizada do que apontam os dados da nossa amostragem². Além disso, os casos indeterminados representam para o AS III dúvidas em relação à percussão dura ou macia e para a calcedônia percussão direta ou sobre bigorna.

² Nas experimentações que realizamos com arenitos silicificados da região observamos que as lascas destacadas com percutores de madeira tendem a fragmentar na porção meso distal.

Gráfico 2 – Técnica de lascamento das lascas

As lascas de todas as matérias possuem valores muito semelhantes para a quantidade de córtex na face superior (Gráfico 3). A maioria das lascas são acorticais e com índice de reserva cortical até 25% da face superior. À medida que aumenta a reserva cortical a frequência de lascas diminui. Uma vez que sabemos que várias matérias-primas são locais e estão presentes na coleção blocos brutos das matérias-primas alóctones, torna-se insustentável pensar em etapas de descorticação ou pré-formatação fora da área do sítio. Logo, a frequência diferencial de lascas acorticais ou com baixa quantidade de córtex parece estar ligada com a intensidade do lascamento de um mesmo bloco de matéria-prima, de tal forma que as primeiras etapas de debitage gerariam lascas com córtex e ao passo que a massa de matéria-prima era reduzida, as lascas gradativamente teriam menos reserva cortical.

Essa relação de intensidade de lascamento de um mesmo bloco é plausível, como veremos, especialmente para a debitage da calcedônia. Mas, muitos dos instrumentos de AS III guardam reserva cortical, sugerindo que essa quantidade de lascas acorticais pode estar ligada a produção de instrumentos não presentes na indústria.

Gráfico 3 - Quantidade de córtex na face superior

Os acidentes de lascamento (incluindo lascas fragmentadas em Siret, n = 2296) em Siret e refletidos são bastante frequentes nas lascas de AS III e calcedônia, respectivamente. Ademais, os acidentes são pouco frequentes (Gráfico 5).

Gráfico 5 – Acidentes de lascamento das lascas

No Gráfico 6 podemos observar que as lascas tendem a ser curtas, com frequências expressivas para valores entre 10 mm e 30 mm (Média = 27, 64 mm). A partir de 40 mm a frequência diminui gradativamente até atingirmos valores entre 70 mm e 80 mm, e partir daí a frequência cai abruptamente.

Gráfico 6 – Histograma de Comprimento das lascas

A largura das lascas tende a valores levemente menores do que o comprimento (Gráfico 6.1), concentrados também entre 10 mm e 30 mm, mas com os picos de frequência decrescendo de forma mais suave (Média = 25,56 mm). Novamente a frequência de lascas largas é pouco significativa.

Gráfico 6.1 – Histograma de Largura das lascas

No Gráfico 6.2 podemos observar que a espessura das lascas tende a valores ainda menores com frequências concentradas entre 1 e 20 mm (Média = 8,54 mm).

Gráfico 6.2 – Histograma de Espessura das lascas

Em suma, as lascas tendem a ser curtas, estreitas e bastante delgadas. Entretanto, essa relação entre as dimensões das lascas possui uma relação importante com as matérias-primas. Nos gráficos 6.3 e 6.4 podemos observar que as lascas de AS II, quartzito e AS III possuem casos com dimensões muito superiores àquelas descritas para a tendência geral, enquanto as peças de calcedônia atingem valores máximos entre 50 mm para o comprimento, 40 mm para a largura e 20 mm para espessura.

A variação entre as lascas de arenitos silicificados/quartzito e calcedônia se deve a dois motivos. O primeiro é bastante óbvio, os blocos de arenito/quartzito são muito mais volumosos que os geodos de calcedônia. Logo, a debragem inicial dos primeiros irá gerar produtos maiores. Segundo, os núcleos de sílex são explorados de forma mais intensa até estágios em que eles possuem dimensões bastante reduzidas.

Gráfico 6.3 – Dispersão de Comprimento X Largura das lascas

Gráfico 6.4 – Dispersão de Comprimento X Espessura das lascas

Podemos observar no Quadro 2 que para as lascas de AS II, AS III, quartzito e calcedônia, quartzo hialino e basalto o talão liso é o mais frequente. Os talões corticais são o segundo valor mais expressivo para estas matérias-primas e o mais expressivo para o porcelanito. Nas análises dos núcleos veremos que os planos de percussão também são lisos e corticais. Além disso, como dito anteriormente, vários núcleos

possuem uma debitage com recorrente alternância de planos de percussão o que deve gerar as lascas com talões diedros e facetados. Os talões esmagados, característicos da técnica bipolar sobre bigorna, aparecem apenas na calcedônia (24 casos) e no quartzo hialino (1 caso).

Quadro 2 – Morfologia do Talão X Matéria-Prima

Talão/MP	AS I	AS II	AS III	Qzito	Cal	Q.H.	Por	Bas	Total
Liso	-	46	845	12	366	3	1	3	1276
Diedro	-	-	34	1	23	-	-	-	58
Facetado	-	1	12	1	7	-	-	-	21
Em Asa	-	2	23	-	18	-	-	-	43
Cortical	2	12	151	5	71	-	3	-	244
Linear	2	3	94	1	106	-	1	-	207
Puntiforme	-	-	32	-	36	-	-	-	68
Esmagado	-	-	-	-	24	1	-	-	25
Fraturado	-	4	56	2	43	-	1	-	106
Total	4	68	1247	22	694	4	6	3	2048

Os talões lisos, diedros, facetados, em asa e corticais possuem ângulos com a face inferior concentrados em valores semi abruptos entre 100°-110° e 110°-120° (Gráfico 7).

Gráfico 7 – Ângulo do talão com a face inferior

A maioria das lascas tende a formas subcirculares/ogivais e quadriláteras, com frequências significativamente menores para lascas triangulares, pentagonais e poligonais com mais de cinco lados (Gráfico 8).

Gráfico 8 – Morfologia das lascas X Matéria-Prima

As lascas possuem perfil retilíneo com maior frequência para todas as matérias-primas, à exceção dos AS I, que possui valores maiores para perfis convexos e o porcelanito que possui o mesmo número de casos para perfis retilíneos e côncavos (Gráfico 9).

Gráfico 9 – Perfil X Matéria-Prima

As lascas de AS II, AS III, quartzito e calcedônia com face superior cortical, com um e dois negativos devem estar relacionadas com as etapas iniciais de debitação e retoque dos instrumentos informais. As lascas com três, quatro e cinco ou mais

negativos na face superior devem estar relacionadas principalmente com as etapas avançadas de debitagem dos núcleos com múltiplos planos de percussão e com etapas de façonagem e retoque dos instrumentos formais (Gráfico 10).

O padrão proposto anteriormente é reforçado pela relação entre o número de negativos e a orientação dos negativos na face superior das lascas. No Gráfico 11, vemos que as lascas com um ou dois negativos possuem orientação paralela e oblíqua. O aumento do número de negativos é acompanhado pelo aumento nos valores de orientação oblíqua, oposta, ortogonal e perpendicular, sugerindo uma mudança dos planos de percussão e, conseqüentemente, no eixo dos negativos das lascas.

Gráfico 10 – Número de negativos na face superior das lascas

Gráfico 11 – Orientação dos negativos por número de negativos das lascas

4.3 – ANÁLISE DOS NÚCLEOS

Foram identificados 26 núcleos, seis fragmentos de núcleos, 11 nucleiformes bipolares e dois núcleos retomados como instrumentos. Os núcleos são em sua maioria de calcedônia (14 casos), seguidos de núcleos de AS III (10 casos), quartzito (1 caso) e AS II (1 caso). Os fragmentos de núcleo e nucleiformes bipolares são todos de calcedônia. Os núcleos retomados como instrumentos são um de AS III e o outro de quartzito.

Os núcleos unipolares inteiros, núcleos retomados como instrumentos e os nucleiformes bipolares foram confeccionados na maioria dos casos sobre suportes brutos de lascamento (blocos e geodos), conforme o Gráfico 12. Estas peças na maioria dos casos são acorticais ou possuem baixos índices de reserva cortical, a parcela restante apresenta índices importantes de reserva cortical (Gráfico 13). Essa diferença na quantidade de reserva cortical, como veremos, reflete as estratégias de debitage aplicadas aos diferentes tipos de núcleos.

Gráfico 12 – Suportes dos Núcleos

Gráfico 13 – Reserva cortical dos Núcleos

Os núcleos foram explorados por métodos de debitação “pouco elaborados” (Inizan et. al., 1991, p. 61), ou seja, não houve etapas sistemáticas de preparação/configuração visando criar volumes e superfícies que permitam uma alta padronização das lascas destacadas. Porém, existe uma variabilidade na organização da debitação e na intensidade da exploração dos núcleos. Nos núcleos de AS II, o de quartzito e alguns núcleos de AS III foram realizadas poucas e curtas sequências de debitação com planos de percussão opostos e adjacentes. Os demais núcleos de AS III e, principalmente, os núcleos de calcedônia possuem um maior número de planos de percussão que estão organizados de forma alternada ou englobante (Gráfico 14).

Gráfico 14 – Número e Organização dos Planos de Percussão

Os núcleos com poucos planos de percussão organizados de forma oposta ou adjacente são característicos de sistemas de debitagem C (Anexos 12 e 13), no qual apenas uma parcela do bloco de matéria-prima (núcleo *sensu stricto*) cumpre um papel técnico (BOËDA & FOGAÇA, 2006). Estes núcleos possibilitam a debitagem de sequências curtas de retiradas com controle sobre a morfologia e outras características técnicas do gume das lascas.

Segundo Andrefsky (2005), núcleos com múltiplos planos de percussão alternados ou que englobam todo o suporte podem ser denominados de núcleos multidirecionais (Anexos 14, 15, 16, 17 e 18).

Os planos de percussão dos núcleos unipolares são, na maioria dos casos, para todas as matérias-primas lisos e corticais (Gráfico 15).

Gráfico 15 – Tipos de planos de percussão

A relação entre organização e intensidade da debitagem se expressa claramente nas dimensões dos núcleos (Gráficos 16 e 16.1). Os núcleos de estrutura C em geral são mais volumosos, enquanto os núcleos multidirecionais e nucleiformes bipolares possuem dimensões mais reduzidas.

Gráfico 16 – Dispersão Comprimento X Largura dos Núcleos

Gráfico 16.1 – Dispersão Comprimento X Espessura dos Núcleos

A debitagem tanto dos núcleos de estrutura C quanto dos núcleos multidirecionais ocorreu recorrentemente com sequências curtas nas quais são destacadas na maioria dos casos entre duas a três lascas por plano de percussão (Gráfico 17). Nos núcleos multidirecionais sobre um mesmo plano de percussão podem ser efetuadas duas destas sequências, a primeira com retiradas maiores e a segunda sobreposta a esta com retiradas menores.

Gráfico 17 - Número de negativos por plano de percussão

O que determina o fim de uma sequência de debitagem ou a troca de planos de percussão não parece ser o fechamento do ângulo entre o plano e a superfície de debitagem, uma vez que em muitos casos, os planos abandonados mantiveram ângulos favoráveis ao prosseguimento do lascamento (Gráfico 18).

Gráfico 18 – Ângulo entre os planos de percussão e as superfícies de debitagem

Neste sentido, o que parece estar em jogo, especialmente para os núcleos multidirecionais, é a presença de superfícies convexas com nervuras guias bem delimitadas formadas pelos negativos de retiradas anteriores. Esse tipo de estrutura permite com o mínimo grau de controle explorar intensamente os núcleos e produzir uma gama variada de suportes.

A reconstituição dos produtos de debitagem a partir dos negativos inteiros gerou dados muito semelhantes aos das lascas encontradas na coleção em termos de dimensões (comprimento e largura), morfologia do talão, morfologia e perfil (Gráficos 19, 19.1, 19.2 e 19.3).

Gráfico 19 – Dispersão de Comprimento X Largura das lascas reconstituídas

Gráfico 19.1 – Morfologia dos talões das lascas reconstituídas

Gráfico 19.2 – Morfologia das lascas reconstituídas

Gráfico 19.3 – Perfil das lascas reconstituídas

Assim, as estratégias de debitagem encontradas permitem um menor ou maior grau de intensidade da exploração das matérias-primas. Os núcleos de tipo C, na maioria dos casos, estão relacionados à produção de lascas volumosas com bastante reserva cortical, muitas vezes formando dorsos (Anexos 19 e 20). Estas lascas possuem características técnicas que correspondem aos suportes de vários instrumentos.

Os núcleos multidirecionais de AS III e de calcedônia também geraram lascas que foram utilizadas como suportes dos instrumentos (Anexos 21, 22 e 23). Entretanto, os núcleos multidirecionais e nucleiformes de calcedônia sugerem que lascas de pequenas dimensões foram recorrentemente procuradas, provavelmente, para serem utilizadas sem modificação secundária (suportes brutos de debitagem).

Neste sentido, a intensidade da exploração da calcedônia pode ser pensada em função da sua disponibilidade (alóctone na forma de geodos) e dos produtos visados pelos artesãos.

4.4 – ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS RETOCADOS

Em termos de matéria-prima os instrumentos da coleção correspondem a duas peças de AS II, 41 de AS III (sendo dois fragmentos de instrumentos), quatro de quartzito e 11 de calcedônia. Além destas peças temos os dois núcleos já mencionados que foram utilizados como suportes de instrumentos retocados (um de AS III e o outro de quartzito).

Um primeiro ponto fundamental é que a maioria dos instrumentos corresponde a suportes com etapas curtas de retoque, ou seja, a modificação secundária tende a ser restrita a produção das partes ativas. No Gráfico 20 podemos observar o tipo de modificação secundária dos suportes dos instrumentos.

Gráfico 20 - Modificação secundária dos suportes dos instrumentos

Neste sentido, em um primeiro recorte dispomos de dois tipos de instrumentos, aqueles em que as características originais do suporte não foram modificadas (52 casos), e aqueles em que foram realizadas etapas de façonagem visando modificar a estrutura volumétrica/formal do suporte (8 casos). Estes tipos de instrumentos correspondem respectivamente a instrumentos informais e formais (ANDREFSKY, 2005).

A partir destas duas categorias gerais podemos estabelecer um segundo recorte relacionado com o tipo de suporte dos instrumentos. No Gráfico 21 podemos observar que os instrumentos informais foram confeccionados preferencialmente sobre lascas de início de debitage (Núcleos C) e de lascas de núcleos multidirecionais (Anexos 24, 25, 26, 27, 28 e 29). Mas, também foram utilizados como suportes dos instrumentos informais uma lasca bipolar, lascas fragmentadas, fragmentos de lascas, núcleos e blocos brutos de lascamento. Os instrumentos formais foram confeccionados também sobre suportes variados, com um maior número de casos para lascas de núcleos multidirecionais (Anexos 30, 31 e 32).

Gráfico 21 – Suporte dos instrumentos Informais e Formais

Nos Gráficos 22 e 22.1 podemos observar que os instrumentos também são variados em termos de dimensões. Os instrumentos de calcedônia, como esperado, são de menores dimensões, os instrumentos de quartzito são maiores e ocupam intervalos mais variados, os instrumentos de AS II são intermediários e os instrumentos de AS III cobrem todos os intervalos presentes.

Não existe nenhuma correlação entre dimensões e informalidade ou formalidade dos instrumentos, em ambos os tipos encontramos instrumentos menores e maiores. Entretanto, os instrumentos de maiores dimensões foram confeccionados preferencialmente sobre blocos brutos, núcleos e lascas de início de

debitagem dos grandes blocos, enquanto os instrumentos menores sobre produtos de debitage dos núcleos multidirecionais.

Gráfico 22 – Dispersão Comprimento X Largura dos instrumentos

forma, a maior parte dos instrumentos parece ter sido fabricada para cumprir funções específicas e mesmo os instrumentos com duas ou três partes ativas, sejam informais ou formais, não seguiram uma padronização.

Gráfico 24 – Delineamento das partes ativas

Neste sentido, mais do que representar tipos padronizados, os instrumentos da indústria apresentam uma grande variabilidade estruturada principalmente pela escolha de suportes relacionados com as diferentes estratégias de debitagem encontradas. A variabilidade encontrada parece estar ligada a complementaridade tecno-funcional dos instrumentos (objetos com dimensões, número e tipos de partes ativas variáveis).

4.5 – SÍNTESE DAS ANÁLISES TECNOLÓGICAS

Os dados das análises tecnológicas das lascas, núcleos e instrumentos apontam que as atividades de lascamento realizadas nos setores I, II, IV e VIII possuem uma relação estreita com as matérias-primas. Enquanto o quartzo hialino, o porcelanito e o basalto foram basicamente utilizados para a produção de lascas, outras como o AS III e a calcedônia foram amplamente exploradas com sequências técnicas diversificadas.

No AS II, AS III, quartzito e calcedônia observamos a presença de núcleos de estrutura C ligados à produção de suportes volumosos que foram amplamente utilizados para a produção de instrumentos informais. O AS II é a única destas quatro matérias-primas que foi explorada exclusivamente desta forma. O AS III, o quartzito e a calcedônia além da debitagem de núcleos de estrutura C também foram exploradas por uma estratégia em que os planos de percussão são recorrentemente alternados ou englobam toda a massa de matéria-prima, o que permite a produção de suportes variados (geralmente com múltiplos negativos orientados conforme as sequências de debitagem anteriores) e um grande aproveitamento da matéria-prima. Apesar de não encontrarmos nenhum núcleo de quartzito com estas características, as lascas e os suportes dos instrumentos sugerem que esse tipo de debitagem ocorreu para esta matéria-prima.

Também vimos que a estratégia de debitagem multidirecional e a técnica bipolar sobre bigorna foram utilizadas amplamente na calcedônia, a matéria-prima que a massa original é menor e a fonte está mais distante, o que interpretamos como uma consequência da relação entre disponibilidade da matéria-prima e produtos desejados.

O AS III foi a matéria-prima mais utilizada para a confecção de instrumentos retocados. Mas, a quantidade de lascas e detritos de lascamento desta matéria-prima sugere que outros instrumentos, além dos presentes na nossa amostragem, foram produzidos e levados para outros *locus* de atividade. Ainda assim, é importante destacar que as lascas da indústria não são correlacionáveis com instrumentos diferentes dos estudados, ou seja, os instrumentos produzidos e transportados

possuem características técnicas muito semelhantes aos instrumentos informais e em menor grau aos instrumentos formais sobre lascas dos núcleos C e multidirecionais.

As cadeias operatórias destas quatro matérias-primas podem ser visualizadas nos Anexos 33, 34 e 35.

4.6 – ANÁLISE ESPACIAL DOS VESTÍGIOS LÍTICOS

A distribuição espacial dos vestígios apresenta duas áreas bastante distintas (**Anexo 36**). Nos setores I, IV, VIII e porção oeste do setor II os vestígios líticos são poucos frequentes e estão dispersos de forma homogênea, à exceção de duas concentrações na porção sul do setor I (quadras 1-2/B-C e 5C-6C). Nesta área também estão localizadas cinco áreas de combustão das quais foram obtidas datações radiocarbônicas (áreas de combustão 1, 2, 4 e 6). Na porção leste do setor II (cobrindo as quadras da linha 16 a 20 e toda a coluna de letras) os vestígios líticos estão bastante concentrados formando um grande agrupamento. Na periferia deste grande agrupamento foi identificada outra área de combustão (área de combustão 5). Nas quadras 18-19/A-B um agrupamento discreto está claramente destacado dos demais materiais.

Ao analisarmos um mapa de frequência de materiais (que inclui as peças encontradas na peneira; **Anexo 37**), podemos observar que além dos padrões descritos, novos agrupamentos são bastante perceptíveis no extremo oeste dos setores I e IV.

A partir da análise dos mapas de distribuição e frequência dos vestígios líticos identificamos nove agrupamentos (**Anexo 38**). Os agrupamentos 1.1 (AGP 1.1) e 1.2 (AGP 1.2) estão localizados na porção nordeste do Setor II; o agrupamento 2 (AGP 2) está localizado na porção sudeste do Setor II; os agrupamentos 3 (AGP 3) e 9 (AGP 9) estão localizados na porção sudoeste do Setor I; os agrupamentos 4 (AGP 4), 5 AGP (5), 6 (AGP 6), 7 (AGP 7) na porção noroeste do Setor I, e o agrupamento 8 (AGP 8) na porção noroeste do Setor IV.

Dessa forma, dispomos de conjuntos de agrupamentos localizados em extremos opostos dos setores de escavação amostrados com áreas de combustão periféricas e um grande espaço intermediário com menor frequência de material e áreas de combustão.

A partir daqui iremos verificar a composição desta distribuição em termos de matéria-prima, classes de vestígios e remontagens visando compreender em que grau ela está relacionada a processos tafonômicos e ou a agência humana. Segundo Dibble et al. (1997, p. 631):

“To rule out the role of natural agencies, it must be show that phenomena believed to have behavioral implications must be differentially distributed across the site. Such phenomena include different classes of lithic artifacts (tools vs. debitage, etc.) [...]. If patterning of these kinds is found [...] then it implies that the cause was a spatial organization of different activities by the hominid occupants of the site.”

Nos Anexos 39 e 40, podemos observar a distribuição e a frequência dos vestígios de cada uma das matérias-primas. Os AGP 1.1 e 1.2 possuem frequências semelhantes para as matérias-primas, com uma diferença na presença muito alta de AS III no primeiro e muito alta de calcedônia no segundo. O AGP 2 possui frequência mediana para quase todas as matérias-primas e uma área de concentração de AS I/II e quartzito. O AGP 3 representa uma área de concentração de material lascado de AS I/II e AS III, com baixa presença das demais matérias-primas. O AGP 4, 5, 6, 7 e 8 são bastante semelhantes com presença massiva de quartzos hialinos/leitosos, média para calcedônias e baixa para as outras matérias-primas. O AGP 9 possui frequência mediana para AS I/II e calcedônia e baixa para as demais matérias-primas. No Quadro 3 temos essas informações sintetizadas.

Quadro 3 – Frequência das matérias-primas dos agrupamentos

AGP/MP	AS I/II	AS III	Qzito	Cal	Q. H/L	Por	Bas
AGP 1.1	Baixa	Alta +	Baixa	Alta	X	Média	Alta
AGP 1.2	Baixa	Alta	Baixa -	Alta +	Baixa -	Alta	Média
AGP 2	Alta +	Média	Alta	Baixa	X	Média	Baixa -
AGP 3	Média	Média	X	Baixa -	Média	Baixa -	Baixa -
AGP 4	Baixa -	Baixa -	Baixa	Alta	Alta +	Média	Baixa
AGP 5	Baixa -	Baixa -	Baixa	Média	Alta +	Média	Baixa
AGP 6	Baixa	Baixa -	Baixa	Baixa	Alta +	Média	Alta
AGP 7	Baixa -	Baixa -	Baixa	Média	Alta +	Média	Baixa
AGP 8	Baixa	Baixa-	Baixa	Baixa -	Alta	Média	Média
AGP 9	Média	Baixa -	Baixa -	Média	Baixa	Baixa	Baixa

No Anexo 41, podemos observar que os fragmentos de lascamento, fragmentos térmicos e fragmentos não modificados estão distribuídos de forma muito semelhante ao padrão geral observado, presentes de forma massiva em todas as áreas de concentração. É necessário esclarecer um ponto. Nos agrupamentos 4, 5, 6, 7 e 8 podemos visualizar uma alta frequência de vestígios. Ao juntarmos essa informação com a distribuição das matérias-primas torna-se claro que nesta área estão acumulados os fragmentos de quartzo hialino não modificados. As calcedônias também possuem uma frequência importante nesta mesma área. Logo, é possível inferir que a fragmentação dos geodos de calcedônia deve ser responsável por esta quantidade de fragmentos de cristal de quartzo.

As lascas estão concentradas nos agrupamentos 1.1, 1.2, 2 e 3 (**Anexo 42**). Além das áreas de concentração, as lascas estão presentes em frequência muito menor e distribuídas de forma esparsa nas demais localidades dos setores amostrados.

No Anexo 43, podemos observar uma concentração de blocos brutos de AS I/II, AS III, quartzo leitoso e basalto nos AGP 1.1 e 1.2, e no AGP 2 uma pequena concentração de blocos brutos de matérias-primas variadas. Nas quadras 1-2/G-J temos blocos brutos de AS III. Os percutores estão dispersos principalmente nas margens dos agrupamentos do Setor I e na área intermediária central com baixa frequência de vestígios, ou seja, nas áreas com menor concentração de material lascado. Um dos instrumentos passivos margea o AGP 1.2 e o outro está localizado na parte central de baixa frequência de vestígios.

Nos AGPs 1.2 e 2 temos uma concentração de núcleos multidirecionais, nucleiformes bipolares e fragmentos de núcleos de calcedônia (**Anexo 44**). Na margem das áreas de combustão 1, 4 e 6 temos seis núcleos (três de estrutura C e três multidirecionais) dispersos formando um semi-círculo. Ao redor das áreas de combustão 2 e 3 temos oito núcleos (seis de estrutura C, um nucleiformes bipolares e um núcleo multidirecional) dispersos de forma aleatória. No AGP 3 podemos observar a presença de dois nucleiformes bipolares de calcedônia.

Os instrumentos retocados de sílex estão em sua maioria dispersos nas áreas dos agrupamentos 1.1, 1.2 e 2 (**Anexo 45**). Próximo a área de combustão 5 temos uma pequena concentração de instrumentos (cinco peças). Na periferia das áreas de combustão 1, 4 e 6 e também das áreas de combustão 2 e 3 temos vários instrumentos de AS III dispersos.

No Anexo 46, podemos visualizar a distribuição dos núcleos e instrumentos em função do seu volume, nota-se que peças de diferentes tamanhos ocupam todos os espaços dos setores de escavação. No leste do Setor II temos várias peças de pequenas dimensões ($1 - 100 \text{ cm}^3$), mas, como vimos, nessa área está localizada a maioria dos núcleos e instrumentos de calcedônia que como demonstrado tendem a ser menores em função da origem da matéria-prima. De qualquer forma, se a expectativa é de migração de peças de menores dimensões – consequentemente mais leves – para a baixa vertente, este não é o caso observado nos materiais.

No Quadro 4 podemos visualizar de forma resumida a frequência das classes de material no espaço amostral.

Quadro 3 – Frequência das matérias-primas dos agrupamentos

AGP/MP	Frag.	Lasca	Bloco B.	Percutor	Núcleo	Instrumento
AGP 1.1	Alta +	Alta +	Alta	-	Baixa	Média
AGP 1.2	Alta +	Alta +	Alta	-	Alta	Média
AGP 2	Alta	Alta	Média	-	Alta	Média
AGP 3	Baixa	Média	-	-	Baixa	Baixa
AGP 4	Alta +	Baixa	Alta	Baixa	Baixa	Baixa
AGP 5	Alta	Baixa	-	Baixa	Baixa	Baixa
AGP 6	Alta	Baixa	Baixa	-	Baixa	-
AGP 7	Alta	Baixa	-	-	Baixa	-
AGP 8	Alta	Baixa	-	-	-	-
AGP 9	Média	Baixa	-	-	-	Baixa

No Setor I foram realizadas 47 remontagens (**Anexo 47**). No AGP 3 foram realizadas cinco remontagens entre lascas e entre lascas fragmentadas e fragmentos de lascamento de AS II e AS III.

No AGP 9 e em sua periferia dispomos de dois conjuntos de remontagens, um entre fragmentos térmicos de AS III e o outro entre fragmentos térmicos de calcedônia que remontam um pequeno bloco e um geodo praticamente inteiros. Essa concentração de fragmentos térmicos está distante aproximadamente 3,40 m das áreas de combustão 2 e 3.

Em 8D podemos visualizar a remontagem do núcleo de AS II com três lascas em sua periferia. Em 9B um núcleo de estrutura C de AS III possui uma remontagem com uma lasca em 9D. Em 5D um núcleo de AS III e outro de calcedônia remontam com lascas do Setor II.

Em 1I um instrumento de AS III remonta com um fragmento de lascamento localizado em 10B (11m de distância). Ainda em um 1I um instrumento de calcedônia remonta com um fragmento térmico em 2G e ambos remontam com outro fragmento térmico em 17F (17 m de distância).

No Setor II foram realizadas 134 remontagens. As remontagens de AS III estão concentradas entre as quadras 17/20-G/J, na área do AGP 1.1 (**Anexo 48**). As remontagens de calcedônia estão concentradas entre as quadras 17/20-C/F, na área do AGP 1.2 (**Anexo 49**). Em ambas as matérias-primas a maioria das remontagens do Setor II é caracterizada por sequências curtas de duas lascas/lascas fragmentadas ou entre lascas/lascas fragmentadas e fragmentos de lascamento. Algumas dessas remontagens ocorrem entre peças muito próximas e outras peças muito distantes. Tomando apenas a distância entre as peças do Setor II a menor distância é igual 0,08 m, a maior distância é igual 9 m e a distância média das remontagens é igual 1,64 m. Apesar do baixo número de remontagens em relação ao total do material, os dados sugerem que os vestígios estão próximos.

Nas quadras 18A/B e 19A/B uma concentração de lascas e fragmentos de lascamento de AS III representa uma grande sequência de remontagens, com quatro

lascas remontando com um núcleo multidirecional do Setor I (localizado em 5D). Na quadra 18J uma outra lasca remonta com o núcleo do Setor I e nas quadras 16J e 20I identificamos duas outras lascas que pertencem a este conjunto. Nota-se que estas três últimas peças estão bem próximas à área de combustão 5 (datada de 6550 ± 80 BP) e o núcleo do Setor I próximo às áreas de combustão 2 e 3 (datadas de 7230 ± 80 BP e 7090 ± 70 BP, respectivamente).

Uma remontagem importante dos AS III do Setor II ocorre entre fragmentos térmicos de um seixo. Os vestígios estão bem dispersos com três peças distantes aproximadamente 8 m (quadras 14B e 15A) das outras remontagens (quadras 17I, 19I, 20H e 20J).

A presença de uma área de debitage de calcedônia no AGP 1.2 é bastante clara ao visualizarmos o Anexo 50, que representa remontagens entre núcleos multidirecionais e lascas.

Os dados das análises espaciais demonstram a presença de duas áreas bastante distintas, uma localizada na parte leste do Setor II e outra que cobre praticamente todos os setores I e IV. A primeira é caracterizada por uma alta frequência de produtos de lascamento, núcleos e instrumentos e por remontagens que indicam que as sequências de debitage foram amplamente realizadas neste espaço (AGPs 1.1, 1.2 e 2). A segunda é caracterizada por uma baixa frequência de produtos de lascamento com apenas uma área de concentração (AGP 3), mas uma frequência importante de núcleos e instrumentos e cinco áreas de combustão. As remontagens realizadas nesta última sugerem que atividades de debitage também foram realizadas nesta área, mas, em baixa intensidade. Além disso, vimos que quatro núcleos localizados nos setores I e IV possuem remontagens com produtos de debitage da área de alta concentração (**Anexo 51**).

Esse arranjo espacial dos vestígios em conjunto com as remontagens sugere que (1) os processos tafonômicos interferiram de forma branda na distribuição horizontal dos vestígios; (2) a estruturação espacial dos vestígios não é caracterizada por áreas de atividade específicas - locais com agrupamentos discretos em que foram realizadas sequências técnicas restritas –, mas os vestígios possuem uma organização

em que determinados espaços funcionaram como preferenciais para o desempenho de atividades.

Dessa forma, propomos que o grande acúmulo de material lítico dos agrupamentos do Setor II (AGPs 1.1, 1.2 e 2) foi formado tanto por atividades de lascamento desempenhadas *in loco*, mas também pelo descarte e limpeza de detritos produzidos em outras áreas do sítio. Essa interpretação é bastante plausível diante do número de remontagens existente nesta área e também das remontagens sistemáticas entre produtos de debitagem dispersos nestes agrupamentos e núcleos do Setor I. O AGP 3 também deve representar uma área de debitagem/descarte de detritos, mas em frequência muito menor.

A área dos AGPs 4, 5, 6 e 7 corresponde a um local de debitagem de material em calcedônia e descarte dos fragmentos de quartzo hialino. O espaço intermediário marcado pela baixa frequência de vestígios e pelas áreas de combustão 2 e 3 pode estar ligado a um espaço de circulação e ou de uso dos instrumentos, a julgar pela presença significativa desta classe de material na sua periferia.

É necessário ressaltar que nesta interpretação os espaços devem ser entendidos como preferenciais e, com certeza, diferentes tipos de atividades devem ter sido realizados ao longo das ocupações. Neste sentido, não estamos lidando com solos de ocupação de alta resolução ligados ao funcionamento sincrônico de um grupo e sim com um nível arqueológico formado por um processo dinâmico no qual, ao longo de 1500 anos, grupos humanos e meio ambiente rearranjaram os espaços e a distribuição dos vestígios.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo das indústrias líticas dos depósitos mais profundos dos setores de escavação I, II, IV e VIII do sítio Brito demonstrou que a variabilidade artefactual está relacionada a um processo que durou, aproximadamente, 1.500 anos, cobrindo a transição Holoceno Inicial/Médio. Este processo é representado arqueologicamente pelo Nível 1, no qual os diferentes eventos de ocupação são indistinguíveis em função da interação entre fatores humanos e tafonômicos. Em suma, o nível arqueológico estudado é caracterizado por um palimpsesto de ocupações (BINFORD, 1981; 1982)

Destarte, buscamos compreender a tecnologia e o arranjo espacial dos materiais líticos de forma dinâmica, integrando evidências e apontando diferentes elementos como potenciais vetores da variabilidade encontrada. A nossa pesquisa, seguindo as propostas de vários pesquisadores brasileiros (AFONSO, 1987; BUENO, 2003; CALDARELLI, 1983; DE BLASIS, 1988; DIAS, 2003; FOGAÇA, 2001; HOELTZ, 2005; ISNARDIS, 2009; LOURDEAU, 2010; MELLO, 2005; VIANA, 2005; VILHENA-VIALOU, 1980), distancia-se de abordagens tipológicas em que a variabilidade formal dos vestígios líticos é atribuída diretamente a normas culturais.

Nas indústrias líticas do Nível 1, identificamos variações nas estratégias de exploração das matérias-primas. As matérias-primas com menos aptidão ao lascamento foram pouco utilizadas na produção de lascas, mas foram utilizadas como percutores e/ou na produção dos instrumentos passivos. As matérias de maior aptidão ao lascamento foram amplamente utilizadas para a produção de suportes e instrumentos, principalmente a calcedônia/sílex e o arenito silicificado mais fino (AS III). Na calcedônia/sílex, observamos que um alto grau de exploração é consequência da relação entre a disponibilidade e os produtos almejados pelos artesãos. No AS III, a matéria-prima mais utilizada, as estratégias de debitagem produziram uma gama variada de suportes que foram amplamente utilizados para a produção de instrumentos informais.

Apesar das indústrias estudadas estarem associadas a datações mais antigas do que as dos demais sítios estudados do Paranapanema, alguns elementos comparativos podem ser destacados.

Em toda a região do médio Paranapanema os sítios líticos identificados estão assentados sobre ou muito próximos a afloramentos ou cascalheiras de arenito silicificado (MORAIS, 1999; 2000; VILHENA-VIALOU, 1980). O padrão observado sugere que as fontes desta matéria-prima funcionaram como elementos agregadores para os grupos que habitaram a região, potencialmente representando referências paisagísticas. O importante valor do arenito silicificado também é reforçado pelas evidências de troca de artefatos desta matéria-prima entre populações do médio Paranapanema com populações do Alto Paranapanema e do vale do Ribeira (ARAÚJO, 2001; DE BLASIS, 1988; SILVA-MÉNDEZ, 2007).

Assim, a disponibilidade do arenito silicificado associada à variabilidade de instrumentos unifaciais sobre lasca do sítio Brito representa um ponto-chave que interliga o sítio Brito aos demais sítios da região.

O mesmo vale para a calcedônia/sílex, que no Brito foi explorada por sequências de debitagem que permitem um grande aproveitamento da massa de matéria-prima e produzem lascas de pequenas dimensões que, provavelmente, foram utilizadas em estado bruto. Esta mesma estratégia foi identificada em Almeida (VILHENA DE MORAIS, 1977; VILHENA-VIALOU, 1980) e, em menor frequência, em Camargo (MORAIS, 1979).

Neste sentido, a ausência de pontas de projétil e bifaces nos sítios Brito e Almeida não deve ser tomada como um elemento dissociador. Ao contrário, ela pode ser pensada tanto em função das estratégias de uso do espaço (BINFORD, 1980; 1981; 1982; DIAS, 2003), que gera variabilidade em escala inter-sítios, quanto em função do Paranapanema paulista, potencialmente, representar uma área de contato/fronteira entre populações meridionais e planálticas, o que confere um caráter singular as indústrias da região, independente de rótulos ou filiação cultural.

No caso do sítio Brito as sucessivas reocupações durante a transição Holoceno Inicial/Médio podem ser pensadas em função da ampla disponibilidade de matérias-primas para o lascamento, mas também indicam que o espaço do sítio deve ter funcionado como um marcador paisagístico para as populações caçadoras coletoras. Assim, propomos que, para os atuais conhecimentos disponíveis, as ocupações mais antigas do sítio Brito marcam o processo de formação territorial (ZEDENHO & ANDERSON, 2010) da Pré-História do Médio Paranapanema paulista, representando as primeiras ocupações estáveis desta área (BUENO, DIAS & STEELE, 2013).

Para finalizar, ressaltamos que apesar de constataremos uma baixa resolução para a área amostral do estudo, hipóteses ligadas à conservação vertical e horizontal dos depósitos precisam ser testadas nos demais setores do sítio. Além disso, nestes setores foi identificada uma quantidade massiva de material lítico associada à datações entre, aproximadamente, 6.000 BP e 4.000 BP, que pode gerar informações importantes para a região do Paranapanema paulista. No presente trabalho, em nenhum momento propusemos esgotar as possibilidades investigativas e analíticas do sítio Brito, e sim contribuir para a compreensão das ocupações mais antigas por meio de dois objetivos, que acreditamos terem sido devidamente cumpridos.

Dessa forma, o sítio Brito continua a representar uma rica fonte de informações para pesquisas sobre indústrias líticas do Paranapanema paulista e resolução do registro arqueológico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO, M. C. (1987) A ocupação pré-histórica na região de Serra Azul e São Simão: um estudo geoarqueológico. **Dissertação de Mestrado, Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.**

AFONSO, M. C. (1989) A ocupação de grupos caçadores-coletores pré-históricos no vale do rio Pardo (Estado de São Paulo). **Revista de Pré-História, v.7, p.69-88.**

AFONSO, M. C. (2005) Um Olhar para a Arqueologia Pré-Histórica do Estado de São Paulo. **Livre Docência, Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo**

ANDREFSKY, W. (1994) Raw Material Availability and the Organization of Technology. **American Antiquity, v. 59, n. 1, p. 21-34.**

ANDREFSKY, W. (2005) **Lithics Macroscopic Approaches to Analysis.** Cambridge University Press, New York.

ANDREFSKY, W. (2009) The Analysis of Stone Tool Procurement, Production and Maintenance. **Journal of Archaeological Research, v. 17, p.65–103.**

ARAUJO, A. G. M. (1995) Levantamento arqueológico da área do Alto Taquari, Estado de São Paulo, com ênfase na abordagem dos sítios líticos. **Dissertação de Mestrado, Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.**

ARAUJO, A. G. M. (2001) Teoria e método em arqueologia regional: um estudo de caso no Alto Paranapanema, **Tese de Doutorado, Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.**

AUDOUZE, F. (1978) Les fouilles au Buisson Campin (Verberie, Oise). **Revue archéologique del'Oise, n. 13, p. 55-56.**

AUDOUZE, F. & ENLOE, J. G. (1997) High resolution archaeology at Verberie: limits and interpretations. **World Archaeology, v. 29, n. 2, p. 195-207.**

AUDOUZE F., CAHEN, D., KEELEY, L.-H. & SCHMIDER, B. (1981) Le site magdalénien du Buisson Campin à Verberie (Oise). **Gallia préhistoire, tome 24, fascicule 1, p. 99-143.**
AUDOZE, F. (2002) Leroi-Gourhan, a Philosopher of Techniques and Evolution. **Journal of Archaeological Research, v. 10, No. 4.**

BAILEY, G. & GALANIDOU, N. (2009) Caves, palimpsests and dwelling spaces: examples from the Upper Paleolithic of south-east Europe. **World Archaeology, v. 41, n. 2, p.215-241.**

BALFET, H. (1991) Des chaînes opératoires, pour quoi faire. In: **BALFET, H. (Dir.). Observer l'action technique. Des chaînes opératoires, pour quoi faire?** Paris: CNRS.

BAR-YOSEF, O. & VAN PEER, P. (2009) The Chaîne opératoire approach in Middle Paleolithic Archaeology. **Current Anthropology**, v. 50, n. 1, p. 103-131.

BINFORD, L. R. (1962) Archaeology as Anthropology. *American Antiquity*, v. 28, n. 2, p. 217-225.

BINFORD, L. R. (1964) A consideration of Archaeological research design, *American Antiquity*, v. 29, n. 4, p.425-441.

BINFORD, L. R., (1973) Inter assemblage Variability: The Mousterian and the "Functional" Argument. In: RENFREW, C. (ed.) **The Explanation of Culture Change: Models in Prehistory**. London, Duckworth.

BINFORD, L. R. (1980) Willow Smoke and Dogs' Tails Hunter-Gatherer Settlement Systems and Archaeological Site Formation. v. 45, n. 1, p. 4-20.

BINFORD, L. R. (1981) Behavioral Archaeology and the "Pompeii Premise". **Journal of Anthropological Research**, v. 37, n.3, p. 195-208.

BINFORD, L. R. (1982) The Archaeology of Place. **Journal of Anthropological Archaeology**, v.1, p.5-31.

BINFORD, L. R. & BINFORD, S. (1966) A Preliminary Analysis of Functional Variability in the Mousterian of Levallois Facies. **American Anthropologist**, v.68, p. 238-95.

BLEED, P. (2001) Trees or Chains, Links or Branches Conceptual Alternatives for Consideration of Stone Tool Production and Other Sequential Activities. **Journal of Archaeological Method and Theory**, v. 8, n. 1, p.101-127.

BOËDA, E. (1997) Technogenese de systemes de production lithique au Paleolithique inferieur et moyen en Europe occidentale et au Proche-Orient. **Tese de Doutorado, Universidade de Paris X – Nanterre** (Mimeografado).

BOËDA, E. (2005) Paléo-Technologie ou Anthropologie des Techniques. **Arob@se, www.univ-rouen.fr/arobase, volume 1, p. 46-64.**

BOËDA, E. (2006) Levallois: uma construção volumétrica, vários métodos, uma técnica. **Canindé Revista do Museu de Arqueologia do Xingó**, n.7, p.37-78.

BOËDA, E., GENESTE, J. M. & MEIGNEN, L. (1990) Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen. **Paléo**, v.2, p. 43-80.

BORDES, F. (1975) Sur la notion de sol d'habitat en préhistoire paléolithique. **Bulletin de la Société préhistorique française**, tome 72, n.5, p.139-144.

BORDES, F. (1980) Question de contemporanéité: l'illusion des remontages. **Bulletin de la Société préhistorique française, Actualité scientifique, tome 77, nº 5, p. 132-135.**

BORDES, F. & SONNEVILLE-BORDES, D. (1970) The Significance of Variability in Palaeolithic Assemblages. **World Archaeology, v.2, p.61-73.**

BUENO, L. M. R. (2003) Variabilidade Tecnológica nos sítios líticos da região do Lajeado, médio rio Tocantins. **Tese de Doutorado, Museu de Arqueologia e Etnologia da USP.**

BUENO, L. M. R., DIAS, A. S. & STEELE, J. (2013) The Late Pleistocene/Early Holocene archaeological record in Brazil: A geo-referenced database. **Quaternary International, v. 301, p. 74-93.**

CAHEN, D, KEELEY, L. H. & VAN NOTEN, F. L. (1979) Stone Tools, Toolkits, and Human Behavior in Prehistory. **Current Anthropology, v. 20, n. 4, p. 661-683.**

CAHEN, D. & KEELEY, L. H. (1980) Not Less than Two, Not More than Three. **World Archaeology, v. 12, n.2, p. 166-18.**

CALDARELLI, S. B. (1983) Lições da Pedra: Aspectos da ocupação no Vale Médio do Rio Tietê. **Tese de Doutorado, Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.**

CALDARELLI, S. B.; NEVES, W. A. (1982/1983) Pré-História do nordeste do Estado de São Paulo: Um estudo de ecologia humana. IPH USP.

CARR, C. (1984) The Nature of organization of Intrasite Archaeological Records and Spatial Analytic Approaches to their investigation. **Advances in Archaeological Methods and Theory, v. 7, p. 103-222.**

DEBLASIS, P. A. D. (1988) A ocupação pré-colonial do vale do Ribeira de Iguape, SP: os sítios líticos do médio curso. **Dissertação de Mestrado, Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo**

DEBLASIS, P. A. D. (1989) A indústria dos sítios líticos do médio Vale do Ribeira de Iguape: um ensaio tipológico. **Revista de Pré-História, v. 7, p. 89-111.**

DEBLASIS, P. A. D. (1996) Bairro da Serra em Três Tempos - Arqueologia, Uso do Espaço Regional e Continuidade Cultural no Médio Vale do Ribeira. **Tese de Doutorado, Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.**

DOBRES, M.-A. (1999) Technology's Links and Chaînes: The Processual unfolding of Technique and Technician. In: **DOBRES, M.-A. & HOFFMAN, C. R. The social Dynamics of technology: Practice, Politics, and World Views.** Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.

DOBRES, M.-A. & HOFFMAN, C. R. (1994) Social Agency and the Dynamics of Prehistoric Technology. **Journal of Archaeological Method and Theory**, v.1, n. 3, p.211-258.

DIBBLE, H. L. (1991). Mousterian assemblage variability on an interregional scale. **Journal of Anthropological Research** v. 47, p. 239–257.

DIBBLE, H. L. (1995). Middle Paleolithic scraper reduction: Background, clarification, and review of the evidence to date. **Journal of Archaeological Method and Theory**, v.2, p. 299–368.

DIBBLE, H. L., CHASE, P. G., MCPHERRON, S. P. & TUFFREAU, A. (1997) Testing the Reality of a “Living Floor” with Archaeological Data. **American Antiquity**, v. 62, p. 629-651.

DIAS, A. S. (1999) Painel dos últimos trinta anos de pesquisas arqueológicas dos caçadores coletores do sul do Brasil. **Revista do CEPA, Santa Cruz do Sul**, v. 23, n. 29, p. 52-59.

DIAS, A. S. (2002) Modelos de Mobilidade e Sistema de Assentamento e suas Implicações para o Estudo das Sociedades Caçadoras Coletoras do Sul do Brasil. **Revista do CEPA, Santa Cruz do Sul**, v. 26, n. 35/36, p. 65-85.

DIAS, A. S. (2003) Sistemas de assentamento e Estilo Tecnológico: uma proposta interpretativa para a ocupação pré-colonial do alto vale do rio dos Sinos, Rio Grande do Sul. **Tese de Doutorado, Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo**.

DIAS, A. S. (2004) Sistemas de Assentamento de Caçadores Coletores no Alto Vale do Rio dos Sinos, Rio Grande do Sul. **Revista do CEPA, Santa Cruz do Sul**, v. 28, n. 39, p. 7-48.

DIAS, A. S. & HOELTZ, S. E. (1997) Uma proposta metodológica para o estudo da tecnologia de produção de artefatos líticos. **Revista do CEPA, Santa Cruz do Sul**, v. 21, n. 25, p. 21-62.

DIAS, A. S. & HOELTZ, S. E. (2010) Indústrias Líticas em Contexto: O Problema Humaitá na Arqueologia Sul Brasileira. **Revista da Sociedade de Arqueologia Brasileira**, v. 23, p. 40-67.

FOGAÇA, E. (2001) Mãos para o pensamento. A variabilidade tecnológica de indústrias líticas de caçadores-coletores holocênicos a partir de um estudo de caso: as camadas III e VII da Lapa do Boquete (Minas Gerais, Brasil - 12.000/10.500 B.P.) **Tese de Doutorado, PUC-RS**.

FOGAÇA, E. & BOËDA, E. (2006) A Antropologia das Técnicas e o Povoamento da América do Sul Pré-Histórica. **Habitus Revista do Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia da Universidade Católica de Goiás**. v. 4, n. 2.

GALHARDO, D. A. (2010) Tecnologia Lítica Estudo da variabilidade em sítios lítico do noroeste do Estado de São Paulo. **Dissertação de Mestrado, Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.**

GALLAY, A. (1986) L'Archéologie demain. Paris, Belfont.

HILBERT, K. (1994) Caçadores-coletores pré-históricos no sul do Brasil: um projeto para uma redefinição das Tradições Umbu e Humaitá. In: **FLORES, M. (org.) Negros e índios: literatura e história.** Porto Alegre, Edipucrs.

HOELTZ, S. E. (2005) Tecnologia Lítica: Uma proposta de leitura para a compreensão das indústrias do Rio Grande do sul, Brasil, em tempos remotos. **Tese de Doutorado, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.**

INGOLD, T. (1999) Tools for the Hand, Language for the Face An Appreciation of Leroi-Gourhans's Gesture and Speech. **Studies in History and Philosophy of Science, Part C, v. 30, n. 4, p.411-453.**

JULIEN, M., KARLIN C. & BODU, P. Pincevent: où en est le modèle théorique aujourd'hui? **Bulletin de la Société préhistorique française, tome 84, n. 10-12, p. 335-342.**

KARLIN, C.; BODU, P.; PELEGRIN, J. (1991) Processus techniques et chaînes opératoires. Comment les préhistoriens s'approprient un concept élaboré par les ethnologues. In: **BALFET, H. (Dir.). Observer l'action technique. Des chaînes opératoires, pour quoi faire?** Paris: CNRS.

KARLIN, C. & JULIEN, M. (1996) Prehistoric technology: a cognitive science? In: **RENFREW, C. & ZUBROW, B. W. (Eds.). The ancient minds - Elements of Cognitive Archaeology.** Cambridge University Press, Cambridge: 152-64.

KARLIN, C. & PLOUX, S. (1994) Analyse des variations dans les modes de production laminaire et lamellaire. **Bulletin de la Société préhistorique française, v. 91, n. 3, p. 185-186.**

KASHIMOTO, E. N. (1992) Geoarqueologia no Baixo Paranapanema: uma perspectiva geográfica de estabelecimentos humanos pré-históricos. **Dissertação de Mestrado, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.**

KOEHLER, H. (2011) Technological Identity during the Middle Paleolithic: An Issue of the Scale of Analysis? Examples from the Paris Basin (France) during the early Weichselian. **Mitteilungen der Gesellschaft für Urgeschichte, v. 20, p. 13-31.**

LEMONNIER, P. (1983) L'étude des Systems Techniques, une urgence em Technologie Culturelle. **Techniques et culture (nouvelle série) v.1, p.1-26.**

LEMONNIER, P. (1986) The study of Material Culture today Toward an Anthropology of Technical Systems. **Journal of Anthropological Archaeology** v. 5, p. 147-186.

LEMONNIER, P. (1992) **Elements for an Anthropology of Technology**. University of Michigan, n. 88.

LEMONNIER, P. (2001 [1993]) 'Introduction' In: **Technological Choices: Transformation in material culture since the Neolithic**. Lemonnier, P. (Ed.), London & New York: Routledge: 1-35.

LEROI-GOURHAN, A. (1984 [1945]) **Evolução e Técnica II. O Meio e as Técnicas**. Edições 70, Lisboa.

LEROI-GOURHAN, A. (1990 [1964]) **O gesto e a palavra II. Memória e ritmos**. Edições 70, Lisboa.

LEROI-GOURHAN, A. (2002 [1965]) **O gesto e a palavra I. Técnica e linguagem**. Edições 70, Lisboa.

LEROI-GOURHAN A. & BREZILLON, M. (1964) Le site magdalénien de Pincevent (Seine et Marne). **Bulletin de l'Association française pour l'étude du Quaternaire**, vol. 1, n° 1, p. 59-64.

LEROI-GOURHAN A. & BREZILLON, M. (1964) L'habitation magdalénienne n° 1 de Pincevent près Montereau (Seine-et-Marne). **Gallia Préhistoire**, tomo IX, fasc. 2, p. 263-385.

LEONE, M. P. (1982) Some Opinions about Recovering Mind. **American Antiquity**, v. 47, n. 4, p. 742-760.

LOURDEAU, A. (2010) Le Technocomplexe Itaparica. **Tese de doutorado, Universidade de Paris X – Nanterre**.

INIZAN, M.L.; REDURON, M.; ROCHE, H. & TIXIER, J. (1995) **Préhistoire de la pierre taillée 4: technologie de la pierre taillée**. Meudon, Cercle de Recherches et d'Etudes Préhistoriques / CNRS / Université de Paris X - Nanterre, 199 p.

MAUSS, M. (2003) [1926] **Sociologia & Antropologia**. São Paulo, COSACNAIFY.

MALINSKY-BULLER, A., HOVERS, E. & MARDER, O. (2011) Making time: 'Living floors', 'palimpsests' and site formation processes – A perspective from the open-air Lower Paleolithic site of Revadim Quarry, Israel. **Journal of Archaeological Science**, vol. 30, p.89-101.

MCPHERRON, S. J. P., DIBBLE, H. L. & GOLDBERG, P. (2005) Z. **Geoarchaeology**, v.20, n.3, p.243–262.

MENTZ RIBEIRO, P. A. (1990) A tradição Umbu no sul do Brasil. **Revista do CEPA, Santa Cruz do Sul, vol.17, n.20, p.129-152.**

MELLO, P. J. C. (2005) Análise de sistemas de produção e da variabilidade tecnofuncional de instrumentos retocados. As indústrias líticas de sítios a céu aberto do vale do rio Manso (Mato Grosso, Brasil). **Tese de Doutorado, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.**

MORAIS, J. L. (1983) A utilização dos afloramentos litológicos pelo homem pré-histórico brasileiro: análise do tratamento da matéria-prima. **Coleção Museu Paulista, v. 7, Universidade de São Paulo – Museu Paulista, Fundo de Pesquisas, São Paulo.**

MORAIS, J. L. (1999a) PROJPAR – Plano Diretor de Pesquisa. PROJETO PARANAPANEMA. Cenários da Ocupação Humana e Meio Ambiente da Bacia do Rio Paranapanema. Documento disponível no Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, 32pp.

MORAIS, J. L. (1999b) Perspectivas Geoambientais da Arqueologia do Paranapanema Paulista. **Tese de Livre-Docência, Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.**

MORAIS, J. L. (1999c) Arqueologia da região Sudeste. **Revista USP, Antes de Cabral: Arqueologia Brasileira II, nº 4, p. 194-217.**

MORAIS, J. L. (2000) Tópicos de Arqueologia da Paisagem. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia da USP, v.10, p. 3-30, São Paulo.**

NELSON, M. (1991) The Study of Technological Organization. **Archaeological Method & Theory, v. 3, p. 57–100.**

NOELLI, F. S. (2000) A Ocupação Humana na Região sul do Brasil: Arqueologia, Debates e Perspectivas (1972-2000). **Revista USP, Antes de Cabral: Arqueologia Brasileira II, nº 4, p. 218-269.**

ODELL, G. H. (2000) Stone Tool Research at the End of the Millennium Procurement and Technology. **Journal of Archaeological Research, v. 8, n. 4, p. 269-331.**

ODELL, G. H. (2001) Stone Tool Research at the End of the Millennium Classification, Function, and Behavior. **Journal of Archaeological Research, v. 9, n. 1, p. 45-96.**

OLIVE, M. (1992) En marge des unités d'habitation d'Étiolles: les foyers d'activité satellites. **Gallia préhistoire, tome 34 , p. 85-140.**

OLIVE, M. & PIGEOT, N. (2006) Réflexions sur le temps d'un séjour à Étiolles (Essonne). **Bulletin de la Société préhistorique français, tome 103, nº 4, p. 673-682.**

OLIVE, M. (2003) À propos du gisement magdalénien d'Étiolles (Essonne) Réflexion sur la fonction d'un site paléolithique.

PFAFFENBERGER, B. (1988) Fetishised Objects and Humanised Nature Towards an Anthropology of Technology. **Man, New Series**, v. 23, n. 2, p. 236-252.

PFAFFENBERGER, B. (1992) Social Anthropology of Technology. **Annual Review Anthropology**, v.21, p. 491-516.

PALLESTRINI, L. (1972/1973) Supra-estruturas e Infra-estruturas arqueológicas no contexto ecológico brasileiro. *Revista do Museu Paulista (Nova Série)*, v. XX, p. 7-32.

PALLESTRINI, L. (1987) André Leroi-Gourhan: l'irradiation de sa pensée au Brésil et au Paraguay. *Bulletin de la Société préhistorique française*, vol.84, tome XX.

PALLESTRINI, L. & CHIARA, P. (1978) Indústria lítica de "Camargo 76", município de Piraju – Estado de São Paulo. *Separata Coleção do Museu Paulista, série Ensaios*, Universidade de São Paulo, São Paulo, vol.2, p.85-122.

PALLESTRINI, L. & MORAIS, J. L. (1980) Arqueologia Pré-Histórica Brasileira. Universidade de São Paulo – Museu Paulista, Fundo de Pesquisas, São Paulo.

PELEGRIN, J. (1991) Aspects de démarche expérimentale en technologie lithique.

PELEGRIN, J. (1997) Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire Critères de diagnose et quelques réflexions. *L'Europe Centrale et Septentrionale au Tardiglaciaire, table-ronde de Nemours, Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile de France*, p.73-86.

PERLÈS, C. (1990) L'outillage de pierre taillée néolithique en Grèce: approvisionnement et exploitation des matières premières. **Bulletin de correspondance hellénique**, v. 114, livraison 1, p. 1-42.

PERLÈS, C. (1992) In search of lithic strategies – A cognitive approach to prehistoric chipped stone assemblages. In: **GARDIN, J-C. & PEEBLES, (Ed.) Representations in Archaeology**. Indiana University Press.

PLOUX, S. (1986) Essai d'interprétation d'une concentration lithique: technologie et remontage. Couche VI du Flageolet I à Bézenac (Dordogne). **Gallia préhistoire**, tome 29 fascicule 1, p. 29-62.

PLOUX, S. & KARLIN, C. (1994) Le Travail de la pierre au Paléolithique ou comment retrouver l'acteur technique et social grâce aux vestiges archéologiques. In: LATOUR, B. & LEMMONIER, P. (Eds.). **De la préhistoire aux missiles balistiques**. Paris: Editions la Découverte, n. 3, p. 65-81.

PROUS, A. (1992) Arqueologia Brasileira. Brasília, Universidade de Brasília.

RODET, J. & LIMA, M. A. (2005) Percussão direta dura e Percussão direta macia (tendre). **Revista da Sociedade Brasileira de Arqueologia**, v.1, p.22-50.

SAHLINS, M. (2003 [1976]) **Cultura e Razão Prática**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed.

SEMAW, S. (2000) The World's Oldest Stone Artefacts from Gona, Ethiopia: Their Implications for Understanding Stone Technology and Patterns of Human Evolution Between 2.6–1.5 Million Years Ago. **Journal of Archaeological Science**, **27**, 1197–1214

SHCIFFER, M. B. (1972) Archaeological Context and Systemic Context. **American Antiquity**, v. **37**, n. **2**, p. 156-165.

SCHIFFER, M. B. (1985) Is there a “Pompeii Premise” in Archaeology? **Journal of Anthropological Research**, vol.**41**, nº**1**, p. 18-41.

SCHIFFER, M. B. (1995) **Behavioral archaeology: first principles**. University of Utah Press.

SCHMITZ, P. I. (1984) Caçadores e coletores da pré-história do Brasil. **São Leopoldo: Instituto Anchieta de Pesquisas**, 63p.

SCHMITZ, P. I. (1991) Áreas arqueológicas do litoral e do planalto do Brasil. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo**, v. **1**, p.3–20.

SHOTT, M. J. (1994) Size and form in the analysis of flake debris: review and recente approaches. **Journal of Archaeological Method and Theory**, v.**1**, n.**1**, p.69-110.

SHOTT, M. J. (2003) Chaîne Opératoire and Reduction Sequence. *Lithic Technology*, v. 28, p.95-105.

SILVA-MÉNDES, G. L. (2007) Caçadores-coletores na Serra de Piracicaba (5900 a 1000 anos AP). **Dissertação de Mestrado, Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo**.

SORESSI, M. & GENESTE, J.-M. (2011) The history and efficacy of the chaîne opératoire approach to lithic analysis: Studying techniques to reveal past societies in an evolutionary perspective. **PaleoAnthropology, Special Issue: Reduction Sequence, Chaîne Opératoire, and Other Methods: The Epistemologies of Different Approaches to Lithic Analysis**.

SULLIVAN, A. P. & ROZEN, K. C. (1985) Debitage Analysis and Archaeological Interpretation. **American Antiquity**, v. **50**, n. **4**, p. 755-779.

TIXIER, J. (1982) Techniques de Debitage : Osons ne plus affirmer. **Studia Praehistorica Belgica**, v. **2**, p.13-22.

TIXIER, J.; INIZAN, M. I. & ROCHE, H. (1980) Préhistoire de la Pierre Taillée – Terminologie et Technologie, V.1,

TOSTEVIN, G. B. (2011) Levels of theory and social practice in the Reduction Sequences and Chaîne Opératoire. **PaleoAnthropology, Special Issue: Reduction Sequence, Chaîne Opératoire, and Other Methods: The Epistemologies of Different Approaches to Lithic Analysis**, p. 293–296.

TURQ, A. (2000) L'approvisionnement en matières premières lithiques. **Paléo, supplément**, p. 391-415.

VIANA, S. A. (2005) Variabilidade Tecnológica do sistema de debitage e de confecção dos instrumentos líticos lascados de sítios lito-cerâmicos da região do Rio Manso/MT. **Tese de doutorado, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul**.

VILHENA DE MORAIS, A. (1975) A matéria-prima da indústria lítica do sítio Almeida, município de Tejuapá, SP. **Revista do Museu Paulista, Nova Série XXII**, p. 33-45, São Paulo.

VILHENA DE MORAIS, A. (1977) Estudo da indústria lítica proveniente da primeira campanha de escavações (1971), no sítio Almeida – Município de Tejuapá, Estado de São Paulo.

VILHENA-VIALOU, A. (1980) **A tecno-tipologia das indústrias líticas do sítio Almeida em seu quadro natural, arqueo-etnológico e regional**. São Paulo, Museu Paulista/Instituto de Pré-História/USP.

VILHENA-VIALOU, A. (1983/1984) Brito: o mais antigo sítio arqueológico do Paranapanema, Estado de São Paulo. **Separata da Revista do Museu Paulista, Nova Série**, vol. XXIX, São Paulo, p.9-21.

VILHENA-VIALOU, A. (2009) Tecnologia lítica no planalto brasileiro: persistência ou mudança. **Revista da Sociedade de Arqueologia Brasileira**, vol. 22, p.35-53.

VILHENA-VIALOU, A. & VIALOU, D. (1983) Relatório da Missão Francesa

VILHENA-VIALOU, A. & VIALOU, D. (1985) Relatório da Missão Francesa

VILHENA-VIALOU, A. & VIALOU, D. (1986) Relatório da Missão Francesa.

VILHENA-VIALOU, A. & VIALOU, D. (1987) Relatório da Missão Francesa.

VILHENA-VIALOU, A. & VIALOU, D. (1988) Relatório da Missão Francesa.

VILHENA-VIALOU, A. & VIALOU, D. (1989) Relatório da Missão Francesa.

VILLA, P. (1982) Conjoinable Pieces and Site Formation Processes. **American Antiquity**, vol. 47, nº. 2, p. 276-290.

VILLA, P. & COURTIN, J. (1983) The interpretation of stratified sites: a view from underground. **Journal of Archaeological Science**, vol. 10, p.267-281.

ZEDENŐ, M. N. & ARDERSON, D. (2010) Agency and Politics in hunter-gatherer territory formation. **Revista da Sociedade de Arqueologia Brasileira**, v.23, p.9-28.

WARGO, M. C. (2009) The BORDES-BINFORD debate Transatlantic interpretative traditions in Paleolithic Archaeology. **Tese de doutorado, University of Texas at Arlington**.

WARNIER, J.-P. (1999) **Construire la culture materielle. L'homme qui pensait avec ses doigts**. PUF, Paris.

WARNIER, J.-P. (2001) A praxeological approach to subjectivation in a material world. *Journal of Material Culture*, v. 6, n. 1, p. 5-24.

WARNIER, J.-P. (2009) Technology as Efficacious Action on Objects . . . and Subjects. **Journal of Material Culture**, v. 14, n.4, p. 459–470.

WHITTAKER, J. C. (2004) *American Flintknappers: Stone Age Art in the Age of Computers*. Austin, University of Texas Press.

ANEXO 1

Brito Setores I & II - Perfil de Distribuição Vertical dos Vestígios

Perfil 1(Quadras 1A-20A - Corte W/E) e Perfil 2 (Quadras 1C-20C - Corte W/E)

E →

Perfil 1

Perfil 2

- + Camada Cinza
- Camada Amarela misturada
- ◆ Camada Amarela
- ◇ Camada Aluvial
- △ Camada Contato Aluvial/Amarela
- Camada Aluvial sobre Latossolo

ANEXO 2

Brito Setores I, IV & VIII - Perfis de Distribuição Vertical dos Vestígios

Perfil 3 (Quadras 10A-10c - Corte S/N) e Perfil 4 (Quadras 1A-1O - Corte S/N)

N →

Perfil 3

Perfil 4

- + Camada Cinza
- Camada Amarela Misturada
- ◆ Camada Amarela
- ◇ Camada Aluvial
- △ Camada Contato Aluvial/Amarela
- ✕ Sem procedência estratigráfica

ANEXO 3

Brito Setor II - Distribuição Vertical dos Vestígios

Perfil 5 (Quadras 14J-17J - Corte W/E) e Perfil 6 (20A-20J - Corte S/N)

- + Superfície
- ⊕ Camada Cinza
- Camada Amarela Misturada
- Camada Contato Aluvial/Amarela Misturada
- ◇ Camada Aluvial
- ◆ Camada Amarela
- ★ Datação ^{14}C (6.550 ± 80 BP)
- Camada Aluvial sobre Latossolo
- ✕ Sem procedência estratigráfica

ANEXO 4

Brito Setor II - Perfis de Distribuição Vertical dos Vestígios
Quadras 20E-20F e 20I-20J - Corte E/W

+ Camada Cinza
□ Camada Amarela Misturada ◆ Camada Amarela

0 0,5m 1

ANEXO 5

Brito Setor I - Perfil de Distribuição Vertical dos Vestígios
Quadras 1G-2G, 1H-2H e 1I-2I - Corte S/N

ANEXO 6

Brito Setor I - Distribuição Vertical dos Vestígios
Quadras 5D-10D - Corte W/E

✚ Camada Cinza ✱ Datação ^{14}C (7090 $\pm$ 70)

◇ Camada Aluvial

○ Camada Aluvial sobre Latossolo

0 0,5M 1

ANEXO 7

Brito Setor I - Distribuição Vertical e Remontagens dos Vestígios
Quadras 1C-2C e 5C-6C - Corte W/E

◇ Camada Aluvial

○ Camada Aluvial sobre Latossolo

ANEXO 8

Brito Setores I e II - Distribuição Vertical (Corte W/E) e Horizontal + Remontagens dos Vestígios
Quadras 1I, 2G, 10B e 17F

ANEXO 9

Brito Setores I e II - Distribuição Vertical (Corte E/W) e Horizontal + Remontagens dos Vestígios
Quadras 4H, 17F, 18E

ANEXO 10

Setor I & II - Distribuição Vertical e Remontagens dos Vestígios
Quadras 5D, 18A e 18 B - Corte W/E + 16J, 18J, 19B, 19D e 20I (apenas horizontal)

ANEXO 11

Brito Setores II e IV - Distribuição Vertical/Horizontal e Remontagens dos Vestígios
Quadras 8K, 16D, 17B, 17C e 19I - Corte E/W

ANEXO 12

Sítio Brito Núcleos de estrutura C

Núcleo AS III sobre lasca

5 cm

Núcleo quartzito sobre bloco

5 cm

ANEXO 13

Sítio Brito
Núcleo C de AS II

10 cm

ANEXO 14

Sítio Brito
Núcleo Multidirecional de AS III

0 2 cm

ANEXO 15

Sítio Brito
Núcleo Multidirecional de Calcedônia

ANEXO 16

Sítio Brito
Núcleo Multidirecional de Calcedônia

ANEXO 17

Sítio Brito
Núcleo Multidirecional de Calcedônia

0 2 cm

0 2 cm

0 2 cm

ANEXO 18

Sítio Brito
Núcleo Multidirecional de Calcedônia

ANEXO 19

Sítio Brito
Lascas de Núcleos C - AS III

ANEXO 20

Sítio Brito
Lascas de Núcleos C - AS III

ANEXO 21

Sítio Brito

Lascas de Núcleos Multidirecionais - AS III

ANEXO 22

Sítio Brito

Lascas de Núcleos Multidirecionais - AS III

0 2 cm

ANEXO 23

Sítio Brito

Lascas de Núcleos Multidirecionais - AS III

ANEXO 24

Sítio Brito
Instrumento Informal - AS III

ANEXO 25

Sítio Brito
Instrumento Informal - AS III

ANEXO 26

**Sítio Brito
Instrumento Informal - AS III**

0 2 cm

ANEXO 27

**Sítio Brito
Instrumento Informal - AS III**

0 2 cm

ANEXO 28

**Sítio Brito
Instrumento Informal - AS III**

ANEXO 29

Sítio Brito
Instrumentos Informais - Calcedônia

0 2 cm

0 2 cm

ANEXO 30

Sítio Brito
Instrumento Formal - AS III

ANEXO 31

Sítio Brito
Instrumento Formal - AS III

ANEXO 32

Sítio Brito
Instrumento Formal - AS III

0 1 2 3 cm

ANEXO 33

CADEIA OPERATÓRIA - AS II & Quartzito

AQUISIÇÃO DE MATÉRIA PRIMA

PRODUÇÃO DOS SUPORTES

PRODUÇÃO DOS INSTRUMENTOS

DESCARTE

AS II

FONTE AUTÓCTONE
(no sítio)

Blocos

Núcleos C

Debitagem

Produtos de debitage

Retoque

Instrumentos informais
sobre lasca

Descarte
no sítio

Quartzito

Blocos

FONTE AUTÓCTONE?
(provavelmente no sítio)

Núcleos C

Debitagem

Produtos de debitage

Retoque

Instrumentos informais
sobre lasca

Descarte
no sítio

Frequência

Alta

Média

Baixa

Não presente
na coleção
Outras áreas
do sítio?

Núcleos
multidirecionais

Debitagem

Produtos de debitage

Retoque

Instrumentos informais
sobre lasca

Façonagem/Retoque

Instrumentos formais
sobre lasca

Descarte
no sítio

ANEXO 34

CADEIA OPERATÓRIA - AS III

AQUISIÇÃO DE MATÉRIA PRIMA

PRODUÇÃO DOS SUPORTES

PRODUÇÃO DOS INSTRUMENTOS

DESCARTE

FONTE AUTÓCTONE
(no sítio)

Blocos

Debitagem

Núcleos C

Produtos de debitagem

Continuidade
da exploração?

Núcleos
Multidirecionais

Produtos de debitagem

Retoque

Instrumentos informais sobre
blocos brutos de lascamento

Descarte
no sítio

Façonagem/Retoque

Instrumentos formais sobre
blocos brutos de lascamento

Descarte
no sítio

Retoque

Instrumentos informais
sobre lasca

Descarte
no sítio

Façonagem/Retoque

Instrumentos formais
sobre lasca

Descarte
no sítio

Retoque

Instrumentos informais
sobre núcleo

Descarte
no sítio

Retoque

Instrumentos informais
sobre lasca

Descarte
no sítio

Façonagem/Retoque

Instrumentos formais
sobre lasca

Descarte
no sítio

Frequência

Alta

Média

Baixa

Transporte para
outras áreas (?)

ANEXO 35

CADEIA OPERATÓRIA - CALCEDÔNIA

AQUISIÇÃO DE MATÉRIA PRIMA

PRODUÇÃO DOS SUPORTES

PRODUÇÃO DOS INSTRUMENTOS

DESCARTE

ANEXO 36
Brito Setores I, II, IV e VIII
Mapa de Distribuição dos Vestígios

ANEXO 37
Brito Setores I, II, IV e VIII
Mapa de Frequência dos vestígios

ANEXO 38
Brito Setores I, II, IV e VIII
Mapa dos Agrupamentos

ANEXO 39
Brito Setores I, II, IV e VIII
Distribuição dos Vestígios
Matérias Primas

ANEXO 40

Brito Setores I, II, IV e VIII

Mapas de Frequência das Matérias Primas

AS I e II

AS III

Quartzito

Calcedônia

Quartzo Hialino e Leitoso

Porcelanito

Basalto

0 5m 10

ANEXO 41

Brito Setores I, II, IV e VIII
Distribuição/Frequência
Fragmentos de Lascamento
Fragmentos Térmicos

ANEXO 42

Brito Setores I, II, IV e VIII

Distribuição/Frequência

Lascas/Lascas Fragmentadas

ANEXO 43
Brito Setores I, II, IV e VIII
Distribuição dos Vestígios
Percutores
Instrumentos Passivos
Blocos Brutos

ANEXO 44
Brito Setores I, II, IV e VIII
Mapa de Distribuição
Núcleos

ANEXO 45
Brito Setores I, II, IV e VIII
Mapa de Distribuição
Instrumentos

ANEXO 46
Brito Setores I, II, IV e VIII
Mapa de Distribuição
Volume dos Núcleos/Instrumentos

ANEXO 47
Mapa de Distribuição
Remontagens

SETOR I

CLASSE

- +** Frag. de lascamento
- △** Lasca/Lasca Frag.
- Núcleo
- ▲** Instrumento
- ×** Frag. Térmico

MATÉRIA PRIMA

- AS I e II
- AS III
- Calcedônia

DATAÇÕES

- 1** $^{14}\text{C} - 7950 \pm 90 \text{ BP}$
- 2** $^{14}\text{C} - 7230 \pm 80 \text{ BP}$
- 3** $^{14}\text{C} - 7090 \pm 70 \text{ BP}$
- 4** $^{14}\text{C} - 7020 \pm 70 \text{ BP}$

ANEXO 48

Distribuição Horizontal

Remontagens - AS III e Quartzito

SETOR II

CLASSE

- ✚ Frag. de lascamento
- △ Lasca/Lasca Frag.
- ▲ Instrumento
- ✕ Frag. Térmico

MATÉRIA PRIMA

- AS III
- Quartzito

DATAÇÕES

5 ^{14}C - 6550 ± 80 BP

ANEXO 49
Mapa de Distribuição
Remontagens - Calcedônia

SETOR II

CLASSE

- +** Frag. de lascamento
- △** Lasca/Lasca Frag.
- Núcleo/Nucleiforme
- ×** Frag. Térmico

MATÉRIA PRIMA

- Calcedônia

DATAÇÕES

5 ^{14}C - 6550 $\pm$ 80 BP

ANEXO 50

Mapa de Distribuição

Remontagens

Núcleos multidirecionais/Lascas de Calcedônia

SETOR II

ANEXO 51

Distribuição Horizontal dos Vestígios
Remontagens entre os Setores I, II e IV

LEGENDA

+ Vestígios líticos

0 1m 2