

---

# REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 29 No. 1 2016

ARTIGO

## AS CADEIAS OPERATÓRIAS DE MANUFATURA DE TRÊS INSTRUMENTOS LÍTICOS UNIFACIAIS

---

Danilo Alexandre Galhardo\*

### RESUMO

Este artigo visa apresentar as cadeias operatórias de manufatura de três instrumentos líticos lascados, denominados por sua tecnomorfologia de plano-convexos (instrumentos lascados unifacialmente). A partir da análise tecnológica feita na coleção lítica do Sítio Rincão 1 – Rincão, São Paulo, sob bases conceituais da cadeia operatória e economia de matéria prima, bem como nas sequências gestuais – análise diacrítica, observaram-se evidentes semelhanças nos processos de esculpimento da massa – façonnage, no caso, suportes sobre lasca, e nas sequências de retoque que completaram a formatação e o delineamento dos bordos ativos.

**Palavras-chave:** material lítico, cadeia operatória, plano-convexos.

### ABSTRACT

This article discusses the chaînes opératoires of three manufacturing chipped stone tools called by its techno-morphology of plano-convexo (unifacially shaped artefacts). Based on the technical analysis of a lithic collection from Rincão 1 – Rincão, state of São Paulo, using conceptual foundations of chaîne opératoire and raw material economy, as well as the gestural sequences - diacritical analysis. It was found imminent similarities in the processes of sculpting rock - façonnage in this case supports by chip, and the sequences refinishing that completed the formatting and design of active edges.

**Key words:** lithic material, chaîne opératoire, unifacially shaped artefacts.

\* Mestre pelo Museu de Arqueologia e Etnologia da USP e doutorando em Geografia Humana na Universidade de São Paulo-USP (Arqueologia da Paisagem). O artigo é parte da pesquisa de mestrado do autor e contou com o auxílio das agências Fapesp e Capes. Endereço do autor: Rua General Jardim, 137, apto 66, República, São Paulo/SP, CEP 01223-011. E-mail: danilogalhardo@gmail.com.

## INTRODUÇÃO

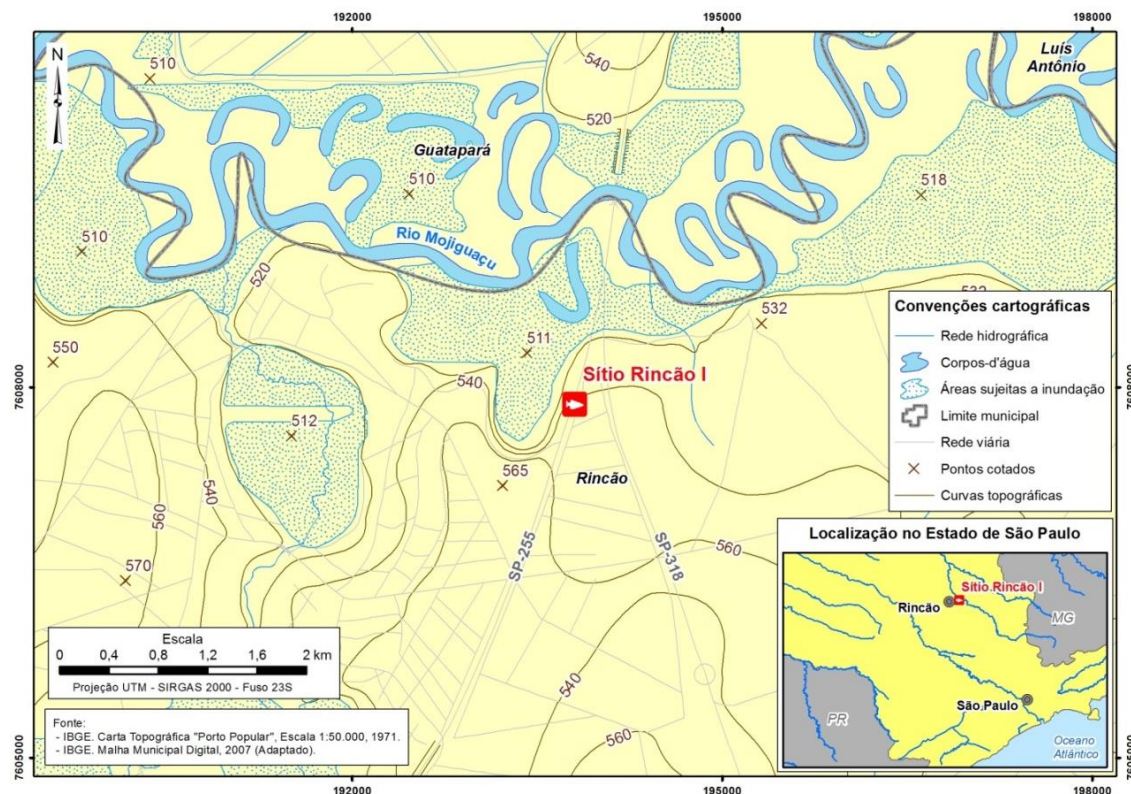
Os artefatos “de pedra” utilizados pelo homem em seu cotidiano, ao longo de sua trajetória sobre a Terra, revelam mais do que características funcionais e meramente formais. Como bem assinalou Fogaça (2006), o instrumento vai além da forma, interroga-se então sua estrutura, esta alcançada por meio da análise e apreensão dos seus sucessivos estágios de produção, uso e reciclagem.

Para tal empreitada, isto é, a busca das etapas pelas quais os instrumentos passaram, é preciso sustentação teórica e metodológica capaz de acompanhar a “dialética” dos artefatos, entendendo-os não apenas como simples agentes passivos sob ações humanas, mas alocando-os dentro de raciocínios mais amplos, por exemplo, interpretando-os como “extensões corporais”, portadores de conhecimentos de uma tradição cultural de lascamento de longa duração, uso, posição corporal, status no grupo social, etc. (MAUSS, 2002 [1934]; LEROI-GOURHAN, 1988; LEMONNIER, 1983, 1992, 2002).

O mergulho em questões teóricas profundas não é tarefa fácil, principalmente quando se lida com objetos técnicos há muito tempo em desuso, pelos quais os pesquisadores buscam a reconstituição (materialização) dos atos técnicos / processos técnicos e produtivos observados através dos estigmas, remontando mentalmente, assim, passo a passo, os golpes escultores.

Não há garantias de que as perguntas lançadas, tendo por trajetória todo um arcabouço de origem etnográfica / antropológica, serão respondidas em sua totalidade na análise, completando um quebra-cabeça denso chamado ‘Cadeia Operatória’, esse entendido aqui em sua máxima acepção. Tais questões teóricas, quando buscadas, possibilitam-nos transpassar o simples materialismo do objeto e, talvez, o mais importante, faz-nos lembrar que os artefatos foram produzidos em contextos sociais humanos, repletos de significados (SILVA, 2000).

O objetivo deste artigo consiste em apresentar os dados analíticos de três instrumentos unifaciais – plano-convexos – de arenito silicificado resgatados no Sítio Rincão 1 (UTM: 23K 193.808/7.607.864), Rincão, SP, com base nos escopos sinteticamente relatados e que serão mais bem explicitados no decorrer do texto. No mapa abaixo é mostrada a localização do sítio arqueológico:

**Figura 1** - Localização do Sítio Rincão 1.

## BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO DO RESGATE ARQUEOLÓGICO NO SÍTIO RINCÃO 1

O Sítio Rincão 1 é unicomponencial lítico, a céu aberto. Está implantado em ponto de fácil acesso a recursos hídricos e fontes de matéria-prima líticas como afloramentos rochosos<sup>1</sup> e cascalheiras, essas últimas tanto do ribeirão Anhumas como do rio Moji-Guaçu, bacia do Pardo. A escavação arqueológica foi realizada pela empresa Zanettini, no ano de 2006, e contou com a coordenação de campo do arqueólogo Robson Rodrigues.

A delimitação da área do sítio ocorreu a partir da concentração do material identificado em superfície, o qual se encontrava distribuído por uma área aproximada de 21 mil m<sup>2</sup>, resultando em um polígono de 220x60 m, subdividido em 33 quadrantes regulares de 20x20 m, orientados em três linhas (I a III) e 11 colunas (A - K) (ZANETTINI, 2006: 30). Durante os procedimentos iniciais de delimitação, procedeu-se à coleta de material diagnóstico, notadamente de quatro instrumentos formais de arenito silicificado presentes em superfície – três instrumentos unifaciais (apresentados neste artigo) e uma ponta de projétil fragmentada na porção distal. O material lítico lascado estava concentrado em oito quadras (A-1, B-1, C-1, D-1, E-1, F-1, G-1 e I-1). Com

<sup>1</sup> Foram realizadas análises petrográficas em amostras de arenito da Formação Botucatu de dois pontos do território, a fim de compará-las à indústria de arenito silicificado do Sítio Rincão I. A primeira amostra foi coletada em antiga área de mineração, localizada a um quilômetro do Sítio Arqueológico Rainha dos Montes e cerca de 10 quilômetros do Sítio Rincão, cujas atividades ajudaram a expor perfis rochosos. A segunda área de coleta dista 27 quilômetros do Rincão, e localiza-se próxima à pedreira São Bento. Trata-se de um morro testemunho no qual o arenito exposto apresenta baixo grau de silicificação. Ambas as amostras coletadas e analisadas foram refutadas quanto à sua associação com a indústria do Rincão.

exceção do quadrante H-1, os demais foram subdivididos em 16 quadras de 5x5 m (ZANETTINI, 2006: 30). A coleta de superfície totalizou 393 peças líticas.

Para a averiguação em subsuperfície, foram realizadas 18 sondagens de 50x50 cm (S-1 a S-18), com profundidades variando de 0,50 a 2,00 m, em que foram evidenciados 47 vestígios líticos, estando 41 deles abaixo dos 90 cm de profundidade.

A partir da sondagem mais densa (S-4), foi aberta uma grande unidade de escavação linear, denominada Trincheira 1, subdividida em 20 unidades menores com 1m<sup>2</sup> (A ao U) (ZANETTINI, 2006: 33). A escavação, na trincheira, ocorreu por níveis artificiais de 10 cm. Alguns intervalos como: B, D, H, J, M, O e Q mereceram ser aprofundados até atingir os 2 m de profundidade. Durante essa etapa, o total coligido foi de 556 peças líticas.

A descrição quanto à estratigrafia revelou um pacote sedimentar bastante homogêneo, com bioturbações de expressiva magnitude. As remontagens diretas e indiretas, realizadas posteriormente no laboratório, permitiram comprovar a suspeita da equipe em campo, ou seja, que o sítio foi muito impactado e teve seus estratos deslocados e revolvidos, ao que tudo indica na época da construção da rodovia SP-255 (GALHARDO, 2010). Dada a perturbação do contexto e a falta de estruturas de combustão, a escavação foi concluída sem a coleta de amostras confiáveis à datação.

No entanto, as alterações contextuais e o estado de preservação do sítio não impossibilitaram análises tecnológicas que visavam a compreensão da cadeia operatória de produção. Neste artigo, selecionamos três instrumentos formais que dão ao leitor uma boa síntese da tecnologia de produção, economia de matéria-prima e análise diacrítica no arenito silicificado.

#### DA TEORIA À PRAXIS: O ESTUDO DA TECNOLOGIA LÍTICA COMO CONCEPÇÃO

A análise tecnológica adotada para o estudo dos artefatos teve base nos conceitos de Cadeia Operatória<sup>2</sup> e Economia de Matéria Prima (LEROI-GOUHRAN, 1981; PERLÈS, 1979, 1987, 2002; TIXIER *et al.* 1980; CALDARELLI, 1983; ROSTAIN, 1986/1990; BALFET ET AL., 1991; KARLIN; BODU; PELEGRIN, 1991; INIZAN *et al.* 1995; PELEGRIN, 1991, 1995; DIAS & HOELTZ, 1997; BODU, 1998/1999; BEAUNE, 2000; ANDREFSKY, 1994a, 1994b, 2008; FOGAÇA, 2003; ALMEIDA, ARAÚJO, AUBRY, 2005; HOELTZ, 2005; MELLO, 2005; RODET, 2005, 2006; VIANA, 2005, entre outros). Esses conceitos são muito úteis na análise lítica, pois, por meio dos tipos e da tecnologia das peças, permitem traçar, ou ao menos esboçar, questões referentes ao acesso às fontes de matéria-prima, aos tipos de apropriações, às formas de utilização e ao padrão de descarte dos artefatos.

Os conceitos citados acima são complementares e têm raciocínio analítico semelhante, uma vez que almejam revelar as escolhas sucessivas empreendidas pelos artesãos pré-históricos. Quando se pensa em cadeia operatória, o próprio

---

<sup>2</sup> Muito embora alguns dos autores citados não usem o termo « cadeia operatória » *ipsis litteris*, fato é que o raciocínio analítico é análogo.

termo não deixa dúvida da abrangência e do propósito do estudo; no entanto, o conceito de economia de matéria prima inserido na análise torna-a extremamente interessante em alguns pontos que poderiam ser menos destacados. Dentre esses pontos, podem-se citar, conforme Perlès (1979):

- a natureza das matérias-primas com que os artesãos decidiram trabalhar, ou ainda as matérias primas rejeitadas, que também fazem parte dessa economia;
- os sistemas de aquisição dessas matérias-primas, quais os tipos, locais e o que permitiria levantar hipóteses sobre trocas ou comércio;
- o abandono e o estado das diferentes matérias primas presentes no sítio arqueológico;
- a utilização diferencial e eventual de diferentes matérias-primas, no nível tanto da debitagem como dos produtos finalizados, considerando também os instrumentos brutos, nos quais há presença de macrotraços de uso que podem fornecer pistas sobre a função do objeto.

Entende-se que a concepção de tecnologia é a base essencial para se apreender aspectos relacionados à variabilidade artefactual, não sendo vista, por si só, como começo e fim de um trabalho mecânico voltado à obtenção de função para garantir necessidades básicas cotidianas, mas também, como aborda Lemonnier (1992), devendo a tecnologia ser entendida como um corpo de conhecimentos dentro de uma matriz social; ela está imbuída de ações, negociações, poder e identidade.

Muito embora os arqueólogos encontrem os artefatos estáticos, por meio de réplicas experimentais, analogias etnográficas e pelos próprios dados analíticos, é possível se levantar hipóteses e insumos sobre a sua história de vida. “Os instrumentos líticos são dinâmicos em suas configurações morfológicas, por causa de suas transformações ao longo de suas histórias de vida” (ANDREFSKY, 2008: 03).

A análise de indústrias líticas requer o olhar micro e macro, ao mesmo tempo, diante dos produtos e do contexto, isto é, diminutos estigmas somados formam intenções, arranjos e modificações de um determinado saber técnico. Esse mesmo saber, que aqui é entendido dentro da Antropologia da Tecnologia, também é indagado sobre relações adaptativas, quer dizer, a imensa gama de possibilidades socioambientais envolvidas em cada escolha técnica.

Quando são abordados conceitos teórico-metodológicos como Cadeia Operatória e Economia de Matéria Prima, é ponto assente que a interpretação da coleção estudada não se restringe ao espaço do sítio, pois os tipos de coletas e os aprovisionamentos levantados pela análise, demandados por esses conceitos, auxiliam no entendimento das opções praticadas no meio ambiente. Nesse sentido, segundo Lourdeau (2006: 697), esses conceitos podem também “determinar a função e o funcionamento dos sítios e especialização deles, se for esse o caso, reconhecíveis por um fracionamento espacial e temporal da cadeia operatória”. Porém, esses conceitos não trazem de maneira “evidente” o espaço

visto sob uma ótica organizacional. “Não há na concepção de cadeia operatória uma formulação explícita sobre o fato de os sítios comporem sistemas<sup>3</sup>, há sim a concepção do processo envolvendo as diferentes etapas da vida de um instrumento” (ISNARDIS, 2009: 37).

Dentro dos escopos teóricos expostos, foi possível trilhar os caminhos metodológicos utilizados na análise da coleção lítica do Sítio Rincão, indo da rocha/mineral, seu estado bruto ou alterado com estigmas, até a sequência deles gerada pelos gestos, passando assim por questões sincrônicas, diacrônicas e pós-deposicionais de alteração dos produtos (GALHARDO, 2010).

#### A INDÚSTRIA LÍTICA DO SÍTIO RINCÃO: UMA TENTATIVA DE INTERPRETAR AS CADEIAS OPERATÓRIAS DE MANUFATURA DOS PLANO-CONVEXOS

A matéria prima mais recorrente na indústria lítica do Sítio Rincão 1 foi o quartzo (41,44% do total), seguido do silexito (33,33% do total) e do arenito silicificado (23,42% do total). Muito embora em menor quantidade, o contexto artefactual sobre o arenito silicificado encontrava-se mais completo e qualitativo com vistas à interpretação das cadeias operatórias (GALHARDO, 2010).

O arenito silicificado e o silexito foram especialmente percutidos por meio da técnica unipolar, enquanto o lascamento sobre bigorna ficou concentrado sobre o mineral quartzo, embora a técnica unipolar sobre esse mineral foi bastante recorrente. Tais características, de modo geral, também foram inferidas nas indústrias líticas regionais no Pardo (CALDARELLI & NEVES, 1981; CALDARELLI, 1982/83; CALDARELLI, 1984/85; AFONSO, 1989; GALHARDO, 2010).

Apesar de muito abundante regionalmente, o basalto não se configurou como matéria-prima empregada no lascamento. Essa observação já havia sido colocada por Miller (1972: 30) com relação ao vale do rio Tietê, descrevendo a raridade do basalto inserido nas indústrias lascadas, sendo mais requerido na produção de instrumentos picoteados e polidos. Caldarelli (1982/83) observa, ainda, que a rocha ígnea citada talvez servisse muito bem à percussão (como percutor) devido à resistência e densidade.

Na análise da coleção do Sítio Rincão, percebeu-se grande quantidade de material bruto, de baixa qualidade quando comparado aos produtos arqueológicos lascados, com presença de fraturas “não intencionais” de origens desconhecidas. Foi possível afirmar que as peças não carregavam traços técnicos; por outro lado, algumas delas podem ter integrado o espaço interno do sítio, fazendo parte de seu arranjo. Foram remontadas diretamente (*raccord*) muitas peças brutas, confirmando o que foi inferido, ou seja, ausência de traços técnicos.

Poucas peças arqueológicas foram remontadas diretamente; no entanto, o que denominamos remontagem foi muito profícuo entre os artefatos. Essas remontagens, diretas ou não, corroboraram em aspectos tafonômicos, uma vez

---

<sup>3</sup> Não abordaremos essa discussão no texto, há inúmeros pesquisadores que se debruçaram sobre o tema desde a segunda metade do XX. Um dos principais e mais polêmicos foi Binford (1979; 1980; 1983).

que se notou que o distanciamento delas ocorreu nos dois sentidos vertical e horizontal, porém a curtas distâncias.

As cadeias operatórias, no sítio, apresentaram-se muito fragmentadas em relação ao número de núcleos (sendo 20 núcleos bipolares e apenas sete unipolares, dentre esses aproximadamente 70% de quartzo) se comparados às lascas e aos instrumentos da coleção. Essa não deixa de ser uma informação bastante interessante, mesmo tendo em mente os processos pós-deposicionais que podem ter afetado o contexto lítico. Aqui se destacam os produtos unipolares, na tentativa de associação às lascas suportes dos unifaces que serão apresentados adiante.

Foram identificados apenas sete núcleos unipolares na coleção, três deles de silexito e arenito silicificado e apenas uma ocorrência sobre quartzo. As dimensões médias aferidas foram de 39mm x 42mm x 28mm. Três suportes identificados foram sobre seixos e dois sobre nódulos; a quantidade de córtex restante sobre a massa foi 25% em duas peças; 50% em outras duas e 75% de córtex em uma peça, e os outros dois núcleos restantes foram totalmente descorticados. Para a debitage desses núcleos, o lascador escolhia um plano de percussão favorável no suporte e dali desferia os golpes, valendo-se de outro plano quando julgava pertinente, sem muito preparo da massa.

Quanto ao número de planos de percussão utilizados, três núcleos registraram apenas um plano e outras três peças apresentaram dois planos de percussão utilizados. Os tipos de planos de percussão utilizados foram lisos (43%), liso/cortical (43%) e apenas uma ocorrência do tipo cortical. Não houve registro de abrasão da cornija. Por fim, as escolhas técnicas praticadas sobre esses núcleos permitiram classificá-los como “Núcleos Não Elaborados”.

A qualidade e a quantidade da matéria prima, assim como as escolhas técnicas praticadas nesses núcleos, revelaram que as lascas destacadas eram pequenas, conforme permitiu afirmar a “reconstrução mental” a partir dos negativos e das parcelas de córtex preservadas sobre os suportes. Pela profundidade dos negativos conservados, as lascas não seriam muito espessas e, considerando ainda os bordos (delineamento e ângulo), não haveria necessidade de ajustes por meio de retoques; serviriam, desse modo, como excelentes instrumentos brutos de debitage. Os núcleos *in situ* e a produção artefactual a partir deles é discrepante em relação à grande parte das lascas unipolares atreladas às últimas etapas da cadeia operatória de produção de instrumentos formais.

Nas lascas unipolares, o silexito foi o tipo de matéria-prima mais predominante (34 peças ou 52%), seguido do arenito silicificado e do quartzo, que apresentaram igualmente 16 peças cada. Quanto à quantidade de córtex presente na face superior das lascas unipolares da amostra, 19 delas ou 28% não apresentaram córtex; 23% registraram menos de 25% de córtex e 20% delas tinham 25% de córtex. Quando possível, dada à presença de córtex, foi identificada, nas lascas unipolares, maior ocorrência de córtex de seixos (30 ou 45%), seguido dos nódulos.

Quanto à morfologia (relação comprimento *vs* largura), as lascas quase longas foram as mais recorrentes, 38 peças (ou 58%) na amostra, depois

obtiveram-se lascas muito largas com 22 peças ou 33%. O perfil curvo nas lascas unipolares foi o mais recorrente (53%), seguido do curvo na porção distal (24%). Os dados indicaram tanto características morfológicas naturais do suporte debitado, dependendo do grau da debitage, como também, em alguns casos, lascas associadas ao *façonnage* de instrumentos plano-convexos.

As lascas unipolares inteiras tiveram tamanhos muito reduzidos, os valores ficaram concentrados na faixa de menos de 30 mm de comprimento, 28 mm de largura e 12 mm de espessura. As morfologias predominantes foram as subcircular (35%) e quadrangular (32%). Muito embora não tenham sido realizadas experimentações sistemáticas, guiando-se pelos atributos característicos, buscou-se apontar o tipo de percussão nas lascas, se dura ou macia. O tipo mais comum diagnosticado foi a percussão dura (47%), seguido dos “Não Identificados” com 38% (nesse caso, a classificação diz respeito aos produtos que apresentaram ambiguidade) e, finalmente, houve 10 ocorrências de percussão macia.

Segundo Caldarelli & Neves (1981: 32), a debitage, obtenção de lascas, foi mais requerida frente ao *façonnage* na cadeia operatória de produção dos instrumentos nas indústrias da bacia do rio Pardo, já que suportes sobre lascas de tamanhos variados foram mais recorrentes frente aos instrumentos manufaturados diretamente sobre seixos.

De todo modo, o destaque tecnomorfológico das indústrias na bacia do rio Pardo, pesquisadas à época<sup>4</sup>, apontou para a abundância de instrumentos plano-convexos (unifaciais) valendo-se primeiramente de grandes lascas espessas e, secundariamente, de grandes seixos. Os unifaciais podem ser assim definidos:

Colocam-se nesta categoria todos os utensílios de lasca ou de bloco que apresentam uma face inferior plana e uma face superior convexa. Utensílio de bloco (ou de lasca) de forma alongada, lembrando uma lesma.

Tipicamente, comporta duas pontas e dois bordos ativos longitudinais, sendo que o retoque afeta toda a periferia da ferramenta (LAMING-EMPERAIRE, 1967: 70-75).

Não obstante, Rodet *et al.* (2007: 130-132) apresentam vários conceitos utilizados para definir instrumentos de seção plano-convexa. Enfatizam que a definição de Laming-Emperaire (1967) talvez seja a melhor tentativa de definir um instrumento plano-convexo em linhas gerais, mas lembram que esse conceito não é uniforme entre os pesquisadores, remetendo o objeto à descrição de suas características tecnomorfológicas.

A morfologia dos instrumentos unifaciais resultante da tecnologia empregada pelos artesãos mostrou que a base para percussão era a face do seixo e a face inferior da lasca, ou, ainda, a face superior da lasca como plano de percussão. Nesses casos, eram as cristas, deixadas por retiradas anteriores, os alvos dos golpes. Seriam essas lascas ultrapassantes responsáveis pela

---

<sup>4</sup> No começo da década de 1980, teve início o Programa de Pesquisas Arqueológicas no Vale do Rio Pardo, compreendendo o médio vale, desenvolvido pelo IPH-USP e sob coordenação de Solange Caldarelli e Walter Neves. Até aquele momento, as pesquisas na área tinham sido pontuais, fazendo-se necessários estudos mais amplos e duradouros. Outro ponto, com caráter de urgência, foi a constatação de que havia sítios arqueológicos bem preservados, mas ameaçados devido ao avanço rápido de ações antrópicas (GALHARDO, 2010: 31).

convexidade do instrumento, permitindo também o reativamento do instrumento pela mesma técnica:

Muito embora as lascas ultrapassantes sejam em princípio acidentes de lascamento que desfiguram total ou parcialmente certas peças (INIZAN & TIXIER, 1978), a recorrência desses objetos indicava que a ultrapassagem poderia ser uma técnica intencional tanto para o acabamento da peça, quanto para seu posterior reativamento (CALDARELLI, 1984: 253).

Conforme aponta resumidamente Afonso (1987: 92), sobre a cadeia operatória dos instrumentos, retiradas rasantes, com ângulos de ataque tangenciais ao plano de percussão, eram efetuadas a fim de produzir suportes finos, que seriam posteriormente modificados através de retoques ou utilizados brutos. Em geral, esses suportes têm por características talão liso ou linear. Retiradas semiabruptas com percutores duros e pesados conferiam suportes maiores, como lascas com talão liso espesso, utilizados para a confecção de instrumentos maiores como os plano-convexos.

As pesquisas desenvolvidas no vale do rio Pardo apontaram para a presença destacada de plano-convexos e, em menor número, instrumentos bifaciais. Dentro do horizonte cronológico no sítio mais conservado, o Corredeira<sup>5</sup>, pôde-se observar a presença simultânea desses dois tipos de instrumentos nos níveis mais superficiais, sendo que, nos níveis mais profundos, não houve registro de instrumentos bifaciais.

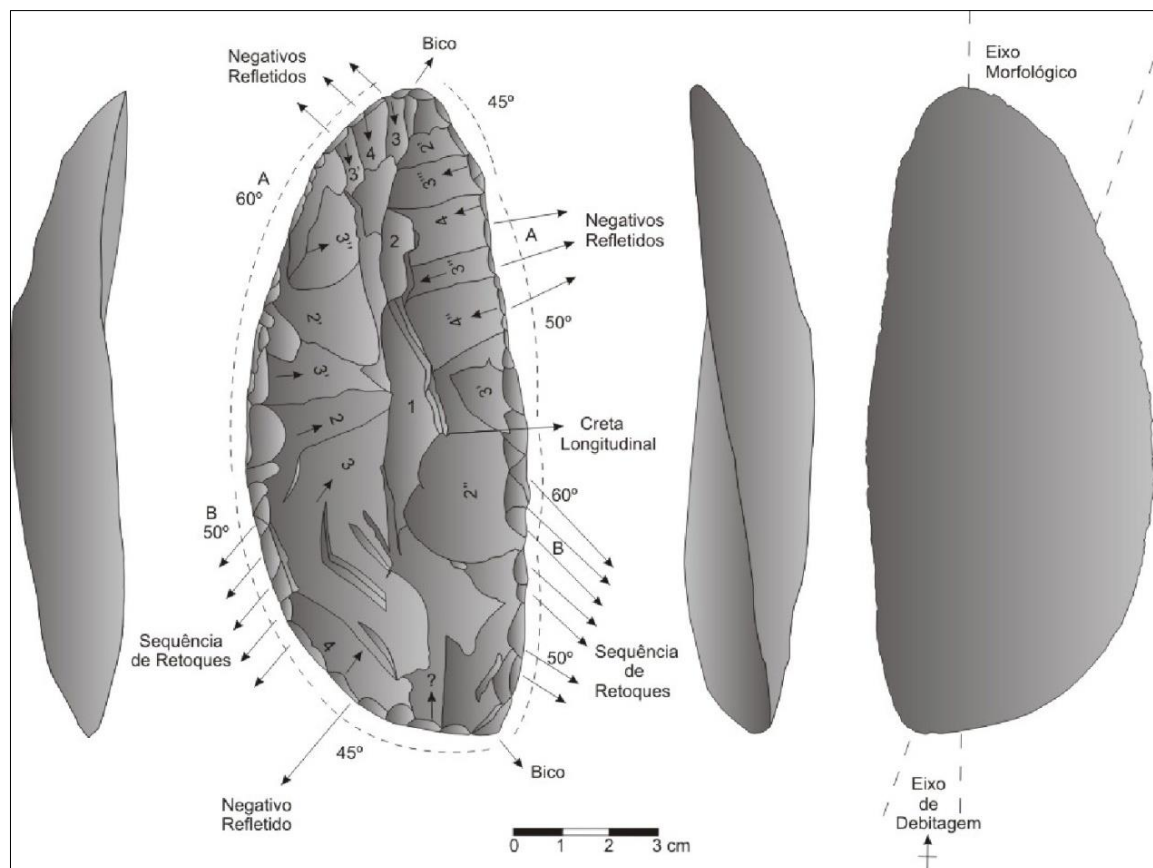
Infelizmente, as comparações entre as indústrias regionais e a do Rincão, quanto à cadeia operatória de plano-convexos, ficam bastante comprometidas pela baixa densidade artefactual do último, especialmente em termos qualitativos, em outras palavras, há baixa densidade artefactual referente às fases iniciais e intermediárias da debitage no Sítio Rincão e, estas quando existem, não estão associadas aos instrumentos plano-convexos. Outro ponto inconclusivo é se os artesãos do sítio se valeram de lascas ultrapassantes a fim de retirar a creta central (ou crista).

Mudanças diacrônicas, quanto às técnicas, não foram percebidas pela análise. Apesar de não estarem completas, as cadeias operatórias mostram-se, de certa forma, homogêneas nas etapas finais, especialmente quando são comparados os atributos das lascas unipolares e dos plano-convexos. A variabilidade artefactual *in situ* indicou diferentes economias de matéria-prima entre o sílex e o arenito, porém, de acordo com o padrão técnico, dentro de um mesmo contexto produtivo ou sob uma mesma matriz cultural. Nesse sentido, a hipótese inicial de pesquisa foi corroborada, qual seja: esse contexto cultural teria sido um acampamento de caçadores onde, principalmente, as últimas etapas do fabrico de instrumentos foram realizadas.

---

<sup>5</sup> O Sítio Corredeira, localizado em Serra Azul, SP, foi o único escavado sistematicamente pelo Programa no Pardo, revelando duas datações por C14 realizadas sobre carvões. A primeira a 80 cm com data de 3440 ± 40 A.P. e a segunda datação alcançou 1690 ± 50 A.P. (CALDARELLI, 1982/83; CALDARELLI, 1984/85).

## OS INSTRUMENTOS PLANO-CONVEXOS (UNIFACIAIS) ANALISADOS

**Figura 2 - Instrumento 69.****Figura 2: Instrumento 69**

Número da Peça: 69

Localização UTM: 23K 193.802 7.607.849 (superfície)

Matéria Prima: Arenito Silicificado

Dimensões: C: 130mm; L: 45mm; E: 15mm

A peça 69 é um instrumento unifacial sobre lasca unipolar descortificada, algumas etapas tecnológicas envolvidas no *façonnage* e retoque foram aplicadas a partir da face inferior.

A análise tecnológica revelou discordância entre o eixo morfológico e o eixo tecnológico (debitagem); observou-se também tendência helicoidal em relação ao perfil. Quanto à primeira característica, essa diferença no módulo volumétrico pode ter ocorrido quando lascas de debitagem descorticavam e adelgaçavam a peça; durante essa etapa, parece ter ocorrido também o abatimento do talão, revelando dois objetivos:

- 1 – tornar a peça mais simétrica, facilitando a prensão e o funcionamento do instrumento;
- 2 – confeccionar parte ativa manufaturada através do *façonnage* e de pequenas “escamas” de retoque.

Todas as etapas visualizadas no corpo da peça dizem respeito ao *façonnage* e retoque, com exceção da parte central, representada pela pequena creta (ou crista) longitudinal conservada, sobre a qual não é possível tal inferência, já que os negativos 1 e 2 estão parcialmente conservados.

A confecção de partes ativas nos bordos esquerdo e direito, separados em toda a extensão mesial-central, não impediu que o artesão realizasse seu objetivo quanto à simetria e à regularidade, com retiradas centrípetas de *façonnage*, destacando lascas mais compridas do que largas, essas finas com o perfil curvo, especialmente na porção distal. Manteve-se, assim, todo o delineamento convexo em ambos os gumes.

Os contrabulbos dos negativos de *façonnage* foram retirados tanto por pequenos ajustes nos ângulos através de retoques diretos, como por serrilhados provocados, muito provavelmente, por atrito entre o gume e a matéria trabalhada.

De forma geral, o instrumento apresentou duas tendências, que dividimos em parte A, localizada na porção mesio-distal, no qual, retiradas de *façonnage*, mantiveram a convexidade e propiciaram aos gumes ângulos em torno de 50° graus; e em parte B, localizada em setores mesio-proximais, cujos retoques paralelos e subparalelos pequenos e curtos foram aplicados sobre lascas anteriores de *façonnage*, apresentando ângulos também em torno de 50° graus. É possível, ainda, definir uma área C, com respeito às extremidades distal e proximal, em que há bicos suaves que correspondem às áreas ativas adjacentes.

O estado da peça no momento do abandono não indica esgotamento de suas áreas ativas, já que o trabalho esmero de reavivamento seria facilmente conseguido através de retoques (como os presentes) e por lascas de *façonnage* (pouco espessas como os negativos conservados). Isso equivale a dizer que a porção mesio-distal, com destaque ao bordo esquerdo, estaria plenamente apta a ser reavivada.

Essas informações abrem questionamentos quanto aos negativos refletidos 4"; 3" e 4: foram manufacturados para cumprir quais objetivos?

1 – são lascas de *façonnage* que objetivaram eliminar parte da creta (ou crista) central?

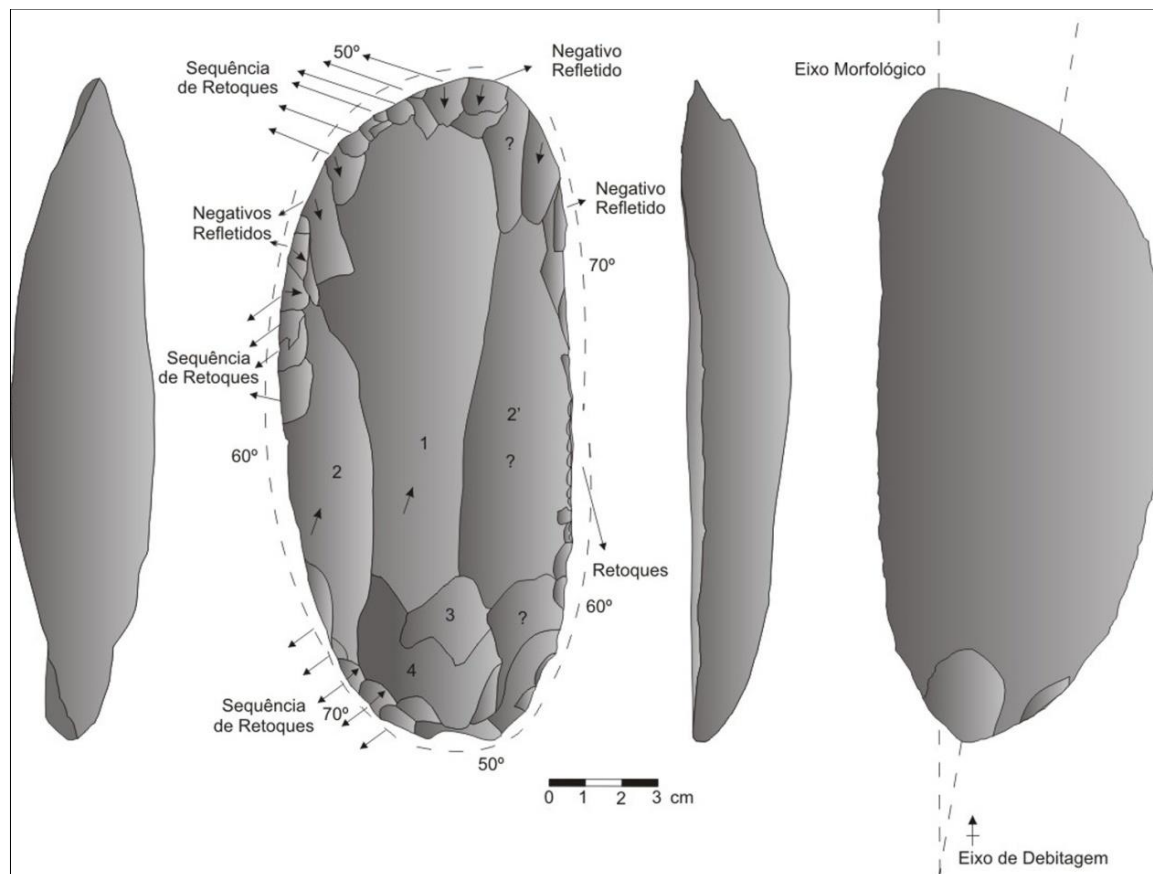
2 – podem corresponder a negativos de reavivamento?

Diante desses questionamentos, parece plausível pensar que os negativos refletidos são pequenas falhas técnicas, já que o reavivamento – ou melhor, o hipotético reavivamento – estaria restrito a uma pequena porção do gume direito, e há outros pequenos negativos refletidos, em outras áreas, extremamente discretos e com o mesmo padrão relatado acima.

Por fim, destaca-se que todas as etapas tecnológicas realizadas pelo artesão tiveram por intuito que esse instrumento unifacial oferecesse, em toda a extensão de seus gumes, partes ativas com pequenas diferenças em seus ângulos. Todas as partes ativas estão interligadas, e uma ampla zona sobre o corpo da peça permite estabilidade da preensão no sentido longitudinal, isto é, quando a mão se ajusta a todo o eixo morfológico.

As zonas receptivas e preensivas garantiram segurança no gesto realizado e, certamente, foi um fator que entrou em harmonia na eficiência da parte ativa trabalhando sobre a matéria.

**Figura 3** - Instrumento 68.



Número da Peça: 68

Localização UTM: 23K 193.806 7.607.858 (superfície)

Matéria Prima: Arenito Silicificado

Dimensões: C: 137mm; L: 57mm; E: 21mm

O instrumento unifacial 68 foi manufaturado sobre lasca unipolar descortificada. Como pode ser visto no croqui, o eixo de debitagem encontra-se em discordância com o morfológico e seu perfil apresenta tendência helicoidal. O delineamento do bordo apresentou convexidade por toda extensão do lado esquerdo, acentuando-se na porção distal, enquanto o lado direito é, em grande parte, retilíneo e apresenta leve convexidade na porção distal e proximal.

Quanto aos negativos sobre o corpo da peça, pode-se inferir que as retiradas 1, 2 e 2' correspondem a mais de 70% da área da face superior. Trata-se de negativos anteriores à debitagem da lasca, inferência segura pela própria estrutura do suporte, ou seja, a lasca suporte não foi grandemente modificada. Apesar de o talão ter sido abatido, ficou ainda conservada a saliência do bulbo e, perpendiculares à linha do gume na face inferior, as lancetas provindas da debitagem da lasca suporte.

Dessa forma, pode-se atribuir a esse instrumento característica de predeterminação, uma vez que, após a debitagem da lasca suporte, o artesão

concentrou-se em áreas periféricas e não modificou intensamente a estrutura do suporte, valendo-se de atributos já nele presentes. Exceção é feita à parte proximal, pois nela o artesão eliminou o talão com o intuito de facilitar a preensão e criar mais uma área ativa; estas duas últimas características também foram apontadas para o instrumento 69.

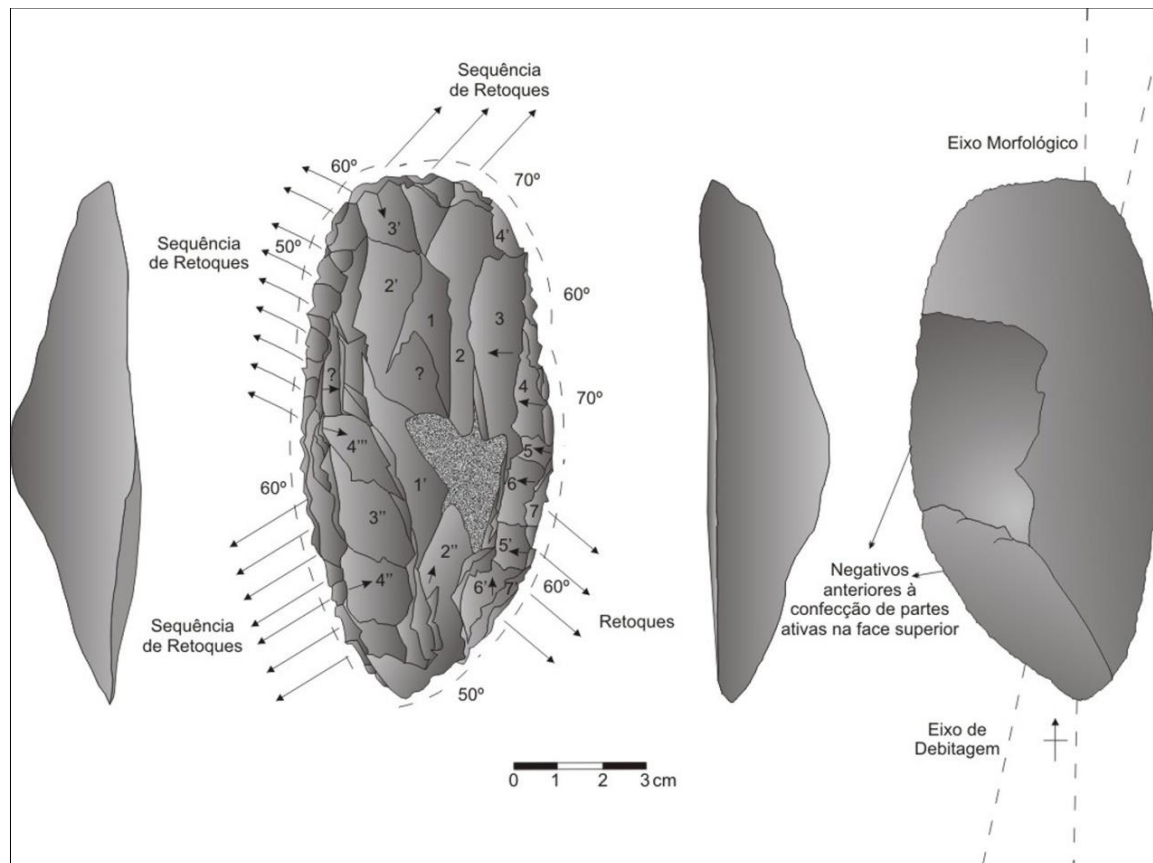
Em geral, os gumes foram pouco modificados por retoques diretos pequenos e curtos, paralelos e subparalelos, distribuídos principalmente no bordo esquerdo. O artesão modificou a peça através do *façonnage*, após a debitagem, em sua área proximal, abatendo o talão e produzindo os negativos 3 e 4. Pequenos negativos mesio-distais no bordo esquerdo, visivelmente, regularizaram o gume, acentuando o ângulo; sendo assim, exclui-se trabalho de *façonnage*, estando esse último presente, de modo discreto, apenas na porção proximal.

Conclui-se, assim, que o esquema mental posto em prática pelo artesão fez com que a estrutura da lasca suporte praticamente estivesse apta ao uso, não sendo necessárias modificações volumosas. O ajuste técnico, pouco modificador formal nesse caso, foi feito através de retoques, regularizando o gume.

Observa-se, ainda, como também percebido na peça 69, por quase toda a extensão dos bordos, desgastes tipo micro denticulados ocasionados pelo contato da linha do gume com a matéria; esses macrotraços, muitas vezes, se intercalam aos pequenos retoques ou se sobrepõem a eles.

O esquema de funcionamento para esse instrumento segue a tendência do que foi observado para os outros dois plano-convexos coligidos, isto é, a preensão ocorre no sentido do eixo morfológico, assegurando que, tanto os gumes longitudinais esquerdo e direito, quanto as porções proximal e distal, trabalhem com eficiência.

Figura 4 - Instrumento 67.



Número da Peça: 67

Localização UTM: 23K 193.808 7.607.864 (superfície)

Matéria Prima: Arenito Silicificado

Dimensões: C: 87mm; L: 50mm; E: 21mm

O instrumento 67 teve, como suporte, lasca unipolar de seção plano-convexa. Sobre sua face superior, na área central, resta pequena porção cortical provinda de bloco. Há uma pequena discordância entre o eixo morfológico e o eixo de debitagem, e o perfil da peça é acentuadamente curvo na parte mesial. O delineamento do bordo apresenta-se levemente convexo no lado esquerdo, com uma porção distal retilínea e proximal tipo “bico”, havendo no lado direito convexidade mais acentuada. Ressalta-se, ainda, a continuidade das áreas “ativas”, isto é, estão simetricamente interligadas.

Assim como ocorreu nos outros dois instrumentos plano-convexos analisados do Sítio Rincão 1, houve abatimento do talão e, *a posteriori*, manufatura de área prensiva e ativa, evidenciada tanto por pequenos retoques diretos curtos, paralelos e subparalelos, como por macrotraços de uso.

A análise tecnológica, juntamente com a análise diacrítica, revelou que as retiradas foram efetuadas no sentido periferia-centro. As características da matéria-prima e o próprio gesto do artesão certamente contribuíram para a presença de diversos estigmas de negativos refletidos. Aqueles em que foi possível reconhecer a direção de debitagem apontam que a intenção foi tanto esculpir (*façonnage*), acentuando também o ângulo, como eliminar a crista cortical presente.

A cadeia operatória inferida para essa peça indica a possibilidade dos negativos 1', 1 e ? advirem de sequência de lascamento anterior à debitagem da lasca suporte. Após essa etapa, de certa predeterminação, teria ocorrido o abatimento do talão e dos próprios negativos presentes na face inferior, cuja intenção é desconhecida (acentuar o ângulo e/ou facilitar a preensão? Houve falhas técnicas pós-debitagem?) Reitera-se ainda que, apesar de existirem dois negativos sobre a face inferior, esse instrumento pode ser chamado de uniface, já que todas suas áreas ativas foram manufaturadas a partir da face inferior, demonstrando a intenção sistemática do artesão em dedicar-se a apenas uma face do suporte.

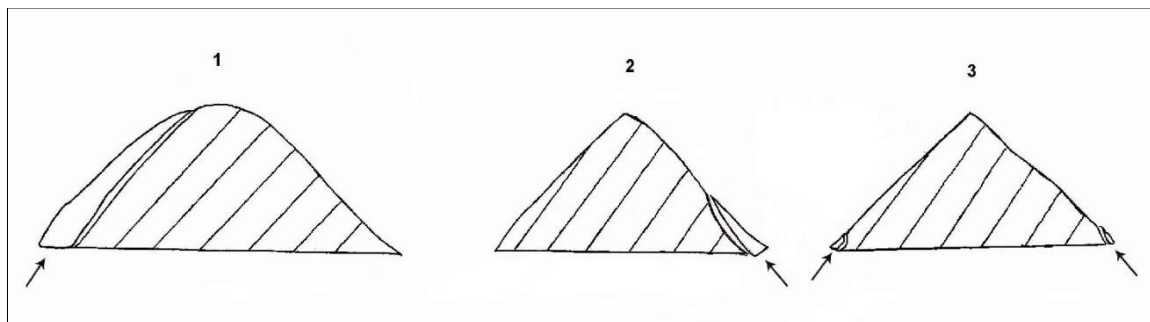
O *façonnage* é representado pelos negativos 4", 3", 4"', 6', 5', 6, 5, 4 e, ao que tudo indica, também pelo negativo 3. Em grande parte, trata-se de negativos que refletiram, correspondendo a lascas finas com tendência curva quanto ao perfil, e seus contrabulbos foram eliminados pelas sequências posteriores de retoques diretos.

É válido ressaltar que a própria sequência de *façonnage* favoreceria ângulos aptos ao uso; dessa forma, não há como excluir a hipótese de que pequenos retoques podem ter sido medidas técnicas a fim de "corrigir" o gume e seus ângulos sem alterá-los morfologicamente. Em outras palavras, fica também a indagação se esses pequenos ajustes técnicos corresponderiam a reavivamento, pouco modificador formal.

A sequência de lascamento propiciou à peça, por toda a extensão de seu gume, partes ativas em sinergia com as partes preensivas e receptivas. Como pode ser visto pelas figuras, a preensão teria como preferencial o ajuste da mão sobre o eixo morfológico; entretanto, perpendicular a este, também é possível conseguir preensão satisfatória.

#### FAÇONNAGE E RETOQUE

A análise efetuada nos instrumentos unifaciais relevou aspectos importantes das últimas etapas da cadeia operatória, principalmente no que coube aos processos de *façonnage* e retoque. Os artefatos descritos a seguir são lascas acorticais, com dimensões inferiores, em média, a 15 mm de comprimento, 20 mm de largura e 4 mm de espessura. Outra característica que chama a atenção é o tipo de percutor utilizado, predominando atributos ligados à percussão macia. Abaixo são descritos os três produtos diagnósticos inferidos a partir das sequências de lascamento nos plano-convexos.

**Figura 5** - Etapas de façonnage e retoque inferidas nos três unifaces.

A sequência 1 marca o destacamento de lascas mais compridas do que largas, finas e especialmente curvas na porção distal. Essas lascas retiradas à custa da face superior ajustavam o volume do suporte e sua morfologia de acordo com o projeto mental do artesão. O seu caráter invasor, atingindo a creta (ou crista), teria papel mais ativo na confecção das áreas prensivas/receptivas quando comparadas às lascas da sequência 2.

Os produtos provindos da sequência 2 têm características semelhantes aos da sequência 1; contudo, os negativos conservados revelam variabilidade quanto aos perfis, isto é, podem ser curvos na porção mesial ou na distal ou mesmo ter tendência retilínea. A diferença mais marcante entre essas duas sequências é dada pelo tamanho (comprimento) das lascas. A intenção do artesão, nessa sequência, parece ter recaído com mais ímpeto nas porções ativas do suporte: ao mesmo tempo em que ajustava levemente o gume quanto ao seu delineamento, criava ângulos favoráveis ao uso.

As sequências de *façonnage* descritas acima, principalmente a número 2, já forneceriam condições técnicas para a utilização do suporte como instrumento. No entanto, a sequência 3 também foi inferida e, diante dela, podemos fazer algumas observações. O intuito do artesão concentrou-se, principalmente, em reforçar o bordo e modificar levemente o ângulo. Essa informação introduz uma questão bastante importante: se os bordos já estavam aptos ao uso, esses pequenos retoques poderiam corresponder a medidas técnicas para reavivar a linha do gume, sem ter por intuito empreender transformações de reavivamento mais volumosas? Não podemos esquecer ainda que diversos desses “pequenos retoques” podem ter sido produzidos pelo contato físico durante o uso, sendo difícil, em alguns casos, suas distinções.

#### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A amostra em arenito silicificado ofereceu quatro instrumentos formais, sendo três unifaces de seção plano-convexa e uma ponta de projétil fragmentada. As características tecnológicas ligadas à produção dos unifaces deram-se, primeiramente, a partir da debitagem de grandes lascas suportes, que poderiam ser predeterminadas. No instrumento 68, há indicativo de predeterminação; já nos outros instrumentos, sequências técnicas posteriores inviabilizam tal afirmação. Posteriormente, o instrumento era paulatinamente modificado através de etapas de *façonnage*. Durante as últimas etapas de *façonnage*, lascas finas, mais compridas do que largas e com perfil tendendo a

curvo, fosse na porção mesial ou distal, foram produzidas. Esses exemplares inclusive constam da amostra.

Todas as etapas de *façonnage* ocorreram no sentido periferia-centro e, ao que tudo indica, propiciaram modificações consideráveis nos ângulos do bordo; já os retoques são pouco invasores – pequenos e curtos, foram ações técnicas no intuito de reforço e leve ajuste dos gumes. Inclui-se a questão ou hipótese, supracitada, de que esses pequenos retoques tenham sido manufaturados com o objetivo de reavivar a linha do gume. Essas características enquadram-se na definição de *curated technology*, apoiando a ideia de que a mobilidade era muito requerida nessa sociedade, cujos indivíduos deveriam conhecer muito bem diferentes nichos ecológicos.

O diagnóstico tecnológico – para não dizer cultural – mais destacado na produção desses instrumentos é inferido pela eliminação do talão, de modo a manufaturar partes receptivas, preensivas e ativas, o que também assegurou às peças uma maior simetria.

Apesar das diferentes qualidades dos arenitos utilizados como suportes na manufatura dos unifaces, percebe-se muita semelhança entre os gestos praticados, um “saber-fazer” comum entre eles, o que pode indicar que um único indivíduo tenha sido responsável pela manufatura ou que artesãos altamente prestigiosos na sociedade eram “imitados” por outros. Em outras palavras, cada traço individual de sucesso e alto *status* era preferencialmente adotado; esse processo social foi denominado como *indirect bias* pelos pesquisadores Mesoudi & O’Brien (2008).

Ainda conforme a economia praticada no arenito silicificado, destaca-se o número reduzido de núcleos, pouco elaborados, e a presença, também exígua, de lascas iniciais, sendo mais representativas as de *façonnage* e/ou retoque. A mesma tendência é observada na amostra de silexito; porém, sem ocorrências de instrumentos formais. Os resultados apontaram para duas economias de matéria-prima, em que instrumentos de maior volume em arenito silicificado receberiam “ajustes” *in situ*, o que também parece ter ocorrido sobre o silexito, ainda que com maior ocorrência de suportes menores sobre seixos.

Os dados levantados com os estudos das cadeias operatórias e das economias de matéria-prima líticas possibilitaram vislumbrar a importância das técnicas de talhe e da organização tecnológica desses antigos caçadores móveis. Aspectos como a convergência formal dos unifaces estudados neste trabalho e daqueles presentes no próprio vale do rio Pardo, exumados na década de 1980, necessitam de comparações mais cuidadosas, mas, sem dúvida, indicam transmissões culturais semelhantes que perduraram por muito tempo.

#### AGRADECIMENTOS

À professora Livre Docente Marisa Coutinho Afonso (MAE-USP) pela orientação no mestrado; ao Dr. Robson Rodrigues; ao Dr. Emílio Fogaça (UFS); ao Dr. Andrei Isnardis (UFMG); à Dra. Maria Jacqueline Rodet (UFMG), Livre Docente Neide Barrocá Faccio (UNESP); a Hiuri Di Baco (MAE-USP), pelas inúmeras contribuições ao longo do trabalho e da nossa formação; às agências

de fomento Capes e Fapesp, pelo apoio à pesquisa; e aos funcionários do MAE-USP pela gentileza dos espaços cedidos no laboratório e na biblioteca.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFONSO, M. C. 1987. *A ocupação pré-histórica na região de Serra Azul e São Simão, São Paulo: Um estudo geoarqueológico*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo, USP, São Paulo, 125 pp.
- AFONSO, M. C. 1989. A Ocupação de grupos caçadores-coletores no Vale Médio do Rio Pardo (Estado de São Paulo). *Revista de Pré-História*, São Paulo, n.6:69-88.
- ALMEIDA, F.; ARAÚJO, A.C.; AUBRY, T. 2005. *Paleotecnologia lítica: Dos objectos aos comportamentos*. 52pp.
- ANDREFSKY, W. JR. 1994a. Raw-material availability and the organization of technology. *American Antiquity*, 59 (1):21-34.
- ANDREFSKY, W. JR. 1994b. The geological occurrence of lithic material and stone tool production strategies. *Geoarchaeology: An International Journal*, v.9, n.5:375-391.
- ANDREFSKY, W. JR. 2008. An introduction to stone tool life history and technological organization. Lithic technology. Edited by Willian Andrefsky. Disponível em: [www.cambridge.org/9780521888271](http://www.cambridge.org/9780521888271). Acesso em: janeiro de 2015.
- BALFET, H. 1991. Des chaînes opératoires, Pour quoi faire? In: BALFET, H. *Observer l'action technique: Des chaînes opératoires, Pour quoi faire?* Paris: CNRS, pp. 11-19.
- BEAUNE, S.A. 2000. *Pour une archéologie du geste. Broyer, moudre, piler. Des premiers chasseurs aux premiers agriculteurs*. Paris: CNRS Editions, 231 pp.
- BINFORD, L. R. 1979. Organization and formation processes: Looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research*, Albuquerque, v.35, n.3:255-273.
- BINFORD, L. R. 1980. Willow smoke and dog's tails: Hunter-Gatherer settlement systems and archaeological site formation, *American Antiquity*, v.45, n.1:1-20.
- BINFORD, L. R. 1983. *Em busca do passado. A Descodificação do Registro Arqueológico*. Trad. de João Zilhão. Londres: Europa-América, 304 pp.
- BODU, P. 1998/1999. Paroles de pierre: Le concept de la chaîne opératoire appliqué aux industries lithiques paléolithiques, *Cahier 1*, thème 3, pp.87-90.
- CALDARELLI, S. B.; NEVES, W.A. 1981. Programa de pesquisas arqueológicas no Vale do Rio Pardo. *Revista de Pré-História*, São Paulo, v.3, n.3:13-49.
- CALDARELLI, S. B. 1983. Lições da Pedra: Aspectos da Ocupação no Vale Médio do Rio Tietê. Tese. São Paulo, USP, 355pp.
- CALDARELLI, S. B. 1982/1983. Pré-História do nordeste do Estado de São Paulo: Um estudo de ecologia humana. IPH USP, *1º Relatório do Projeto*.
- CALDARELLI, S. B. 1984/1985. Pré-História do nordeste do Estado de São Paulo: Um estudo de ecologia humana. IPH USP, *2º Relatório do Projeto*.
- CALDARELLI, S. B. 1984. Ultrapassagem intencional em artefatos plano-convexos da tradição Humaitá no Estado de São Paulo, *Revista de Pré-História USP*, São Paulo, v.6:251-255.
- FOGAÇA, E. 2003. Instrumentos líticos unifaciais da transição Pleistoceno-Holoceno no Planalto Central do Brasil: Individualidade e especificidade dos objetos técnicos. *Rev. Canindé*, Xingó, n.3:9-36.

- FOGAÇA, E. 2006. Um objeto lítico. Além da forma, a estrutura. *Rev. Canindé*, n.7:11-35.
- GALHARDO, D.A. 2010. *Tecnologia Lítica: Estudo da variabilidade em sítios líticos no nordeste do estado de São Paulo*. Dissertação de Mestrado, USP, MAE, São Paulo, 157pp.
- HOELTZ, S. 2005. *Tecnologia Lítica: Uma proposta de leitura para a compreensão das indústrias do Rio Grande do Sul, Brasil, em tempos remotos*. Tese, Porto Alegre, PUC/RS, 424pp.
- INIZAN, M.L. et al. 1995. *Technologie de la pierre taillée. Cercle de recherches et d'études préhistoriques*. Meudon: CNRS. 199pp.
- ISNARDIS, A. 2009. *Entre as Pedras: As ocupações pré-históricas recentes e os grafismos rupestres da região de Diamantina, Minas Gerais*. Tese, São Paulo, USP, MAE, 280 pp.
- 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. *Observer l'action technique: Des chaînes opératoires, Pour Quoi Faire?* Paris: CNRS, pp. 101-117.
- LAMING-EMPERAIRE, A. 1967. *Guia para o estudo das indústrias líticas da América do Sul. Manuais de Arqueologia 2*, CEPAC, Curitiba, 155 pp.
- LEMONNIER, P. 1983. L'étude des systèmes techniques, une urgence en technologie culturelle, *Techniques et culture*, n.1, jan./juin:11-20.
- LEMONNIER, P. 1992. Elements for an anthropology of technology. Michigan: *Museum of Anthropological Research*, University of Michigan, 88:1-24.
- LEMONNIER, P. 2002. Introduction. In: LEMONNIER, P. *Technological choices: transformation in material culture since the Neolithic*. Londres, Routledge, pp.1-30.
- LEROI-GOURHAN, A. 1988. *El hombre y la material: Evolución y técnica I*. Tradução: Ana Agudo Mendez Villamil. Madrid, Taurus, pp.9-37.
- LOURDEAU, A. 2006. A pertinência de uma abordagem tecnológica para o estudo do povoamento pré-histórico do planalto central do Brasil. *Rev. Habitus*, Goiânia, v. 4, n. 2:685-710.
- MAUSS, M. 2002 [1934]. *Sociologie et Anthologie: Les techniques du corps*. Disponível em: <[http://www.uqac.quebec.ca/zone30/Classiques\\_des\\_sciences\\_sociales/index.html](http://www.uqac.quebec.ca/zone30/Classiques_des_sciences_sociales/index.html)> Acesso em: 09 mar. 2008. 23pp.
- MAUSS, M. 1972. *Manual de Etnografia*. Tradução: Maria Luísa Maia. Lisboa: Editorial Pórtico, pp.33-57.
- MELLO, P. J. C. 2005. Análise de sistemas de produção da variabilidade tecno-funcional de instrumentos retocados. As indústrias líticas a céu aberto do Vale do Rio Manso. Tese, Porto Alegre, PUC/RS, 303pp.
- MESOUDI, A. & O'BRIEN, M. J. 2008. The cultural transmission of great basin projectile-point technology I: An experimental simulation. *American Antiquity*, 73 (1):3-28.
- MILLER JR., T. O. 1972. Arqueologia da região central do Estado de São Paulo. *Dédalo*, São Paulo, n.16:13-118.
- PELEGRIN, J. 1991. Aspects de démarche expérimentale en technologie lithique, 25 ans d'études technologiques en préhistoire. *XI Rencontre Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*. Ed. APDCA, Juan-les-Pins, pp.57-63.
- PELEGRIN, J. 1995. *Technologie lithique: Le Châtelperronien de Roc-de-Combe (Lot) et de la Côte (Dordogne)*, n.20. Cahiers du Quaternaire. Paris, CNRS Editions, 297pp.
- PERLÈS, C. 1979. Economie de la matiere premiere et economie de debitage: deux exemples grecs. *Préhistoire et technologie lithique, l'URA 28: Cahier 1* :37-41.

- PERLÈS, C. 1987. Les industries lithiques taillées de Franchthi (Argolide, Grèce) – *Tome I presentation générale et industries Paléolithiques*, Indiana University Press, pp.21-26.
- PERLÈS, C. 2002. A cognitive approach to prehistoric chipped stone assemblage. In: GARDIN, C & PERLÈS, C. (eds.) *Representation in Archaeology*. Indiana, pp.223-230.
- RODET, J. M. 2006. *Etude technologique des industries lithiques taillées du nord de Minas Gerais, Brésil. Depuis le passage Pléistocène/Holocène jusqu'au contact – XVIII<sup>e</sup> siècle*. Tese, Paris, Université de Paris X-Nanterre, 516pp.
- RODET, M. J. et al. 2007. Cadeia operatória: Como se elabora um instrumento plano-convexo. In: OLIVEIRA, A. P.P. L. (org.) *Arqueologia e Patrimônio de Minas Gerais*, EDITAR, Juiz de Fora, pp.129-144.
- ROSTAIN, S. 1986/1990. Étude d'une Chaîne Opératoire: Les Haches en Pierre Polie D'Amazonie. *Arquivos do Museu de História Natural, UFMG, Belo Horizonte*, v.11:195-240.
- SILVA, F. A. 2000. *As tecnologias e seus significados: Um estudo da cerâmica dos Asurini do Xingu e da cestaria dos Kayapó-Xikrin sob uma perspectiva etnoarqueológica*. Tese, São Paulo, USP, pp.20-46.
- TIXIER, J.; INIZAN, M.L.; ROCHE, H. 1980. *Préhistoire de la Pierre Taillée. I - Terminologie et Technologie*. 2.ed. Paris: Cercle de Recherches et d'études Préhistoriques, 120pp.
- 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. Porto Alegre, v. 1, PUC/RS, 369pp.
- ZANETTINI ARQUEOLOGIA. 2006. *Programa de Resgate Arqueológico. Sistema de distribuição de gás natural (Trecho Araraquara-Guatapará)*. Estado de São Paulo. Relatório Final.