

ARTIGO | *PAPER* 

AS PEDRAS E EU

THE STONES AND ME

André Prous

RESUMO

Apresenta-se uma síntese da trajetória do autor em suas pesquisas sobre indústrias líticas: formação na França num momento em que, paralelamente aos estudos tipológicos tradicionais se desenvolviam os estudos tecnológicos. Ao vir para o Brasil, o autor precisou se adaptar às matérias-primas que dominam nas indústrias do país. Resumem-se sucessivamente os estudos realizados sobre as indústrias de quartzo e a técnica bipolar (debitagem sobre bigorna); o estudo sobre suportes de pedra utilizados brutos; os estudos de esculturas do Brasil meridional; a introdução dos estudos de micro traceologia, etc. O artigo termina com reflexões sobre a variabilidade das indústrias e a necessidade de os pesquisadores considerarem os contextos locais, e de se adaptarem às coleções, antes de aceitar modelos prontos, porém por vezes inadequados modelos.

PALAVRAS-CHAVE

Indústrias líticas, tecnologia lítica, pré-história brasileira, história da arqueologia brasileira.

ABSTRACT

This paper is a synthesis of the author's contribution to lithic studies. After initial formation in France, he had to cope in Brazil with new types of raw materials, mainly quartz, and become acquainted with new ways of knapping (as the bipolar technique). He also studied the attributes of stones used without preparation, zoomorphic sculptures of Southern Brazil, pebble industries, stone axes, and other subjects. Another topic commented on is the introduction of micro use-wear in Brazil. Finally, from his European and Brazilian experiences, the author proposes some considerations about the variety of lithic industries and the relationship between prehistoric people and stone instruments.

KEYWORDS

Lithic studies, lithic technology, Brazilian prehistory, history of Brazilian archaeology.

COMO CITAR ESTE ARTIGO

PROUS, André. As pedras e eu. Cadernos do Lepaarq, v. XX, n.39, p.14-38, Jan-Jun. 2023.

Uma das organizadoras deste Dossiê sugeriu que eu apresentasse minhas experiências com o estudo das indústrias líticas (frequentemente compartilhadas com meus colaboradores da UFMG). Tentarei aqui resumi-las levando em conta tanto a cronologia da minha vida quanto os temas que tratei por vezes sucessivamente, por vezes de forma paralela, em função das oportunidades – escavações, estudos de coleções ou encontros com colegas interessados.

PRIMEIROS ENCONTROS, NA FRANÇA

Tudo começou na França nos anos de 1950, com a leitura de uma revista de divulgação sobre pré-história; eu devia ter 10 ou 11 anos de idade e já sabia que de qualquer forma, me tornaria um arqueólogo, embora não imaginasse que fosse me especializar no estudo de populações tão antigas. Lá nos meus passeios de escoteiro perto das grutas de *la Norée*, perto de Poitiers, já tentava sem grande sucesso lascas os cascalhos. Pelo menos, enchia minhas ventas do cheiro especial do sílex quando percutido e faiscante; um odor que curto até hoje.

Meu primeiro contato mais sério com as pedras trabalhadas pelas populações pré-históricas foi nas aulas de Michel Brézillon e B. Champeau, no *Musée de l'Homme* de Paris em 1968 e 1969; o primeiro, autor de uma tese - publicada em forma de livro e muito utilizada (*La dénomination des objets de pierre taillée*) - era especializado na história das classificações tipológicas e tecnológicas, enquanto o segundo, especialista do Paleolítico Antigo saariano, me mostrou pela primeira vez ao vivo a realização do retoque de instrumentos simples. Imbert, o desenhista de André-Leroi-Gourhan, nos ensinou durante uma tarde os rudimentos do desenho de peças lascadas.

Logo me maravilhei com o tanto que se podia descobrir manipulando um artefato lascado, entrando em contato direto e quase sensorial com o fabricante apesar de dezenas ou até centenas de milênios que nos separam dele.

Naquela época, os estudos sobre a pré-história mais antiga (*Paleolítico*) do Velho Mundo estavam dominados na França por três figuras principais: François Bordes (cujo laboratório estava na Universidade de Bordeaux, à 600km de Paris), Jacques Tixier (instalado em Meudon, perto de Paris) e André Leroi-Gourhan (na Sorbonne - Universidade de Paris, e logo depois, no Collège de France, também na capital francesa). Naquele momento, estava também despontando Henri de Lumley, cuja base encontrava-se então em Marseille, no sul da França.

De André Leroi-Gourhan, não recebi orientação em relação às indústrias líticas. Ele se interessava, então, pela interpretação da repartição dos instrumentos e produtos de debitage a partir dos mapeamentos realizados no sítio de Pincevent cuja escavação estava dirigindo, mas evitava as análises tecnológicas, provavelmente pelo fato de não praticar o lascamento (o seu “ponto fraco” em relação a J. Tixier e, sobretudo, ao seu grande rival acadêmico, François Bordes), o que limitava sua segurança neste domínio. Nos anos durante os quais fiquei em Paris, Leroi-Gourhan lecionava temas relacionados à tecnologia pré-industrial ou sobre arte rupestre – este sim, centro das suas preocupações na época. Contudo se pode dizer que deve ter me influenciado

a preocupação deste pesquisador em ser lógico, rigoroso e preciso nas descrições e classificações, assim como em seu afã em conhecer na prática as mais diversas técnicas artesanais; e como escreveu um dia Danielle Lavallée, transmitia aos seus estudantes uma “formidável curiosidade”. Isto se reflete também na preocupação em definir as morfologias dos artefatos em geral, como os leitores brasileiros podem verificar no livro “La Préhistoire” da coleção Clio, traduzida em 1971 para o português por Caio del Rio Garcia (a quem ajudei entender algumas expressões idiomáticas). Em compensação, Jacques Tixier era um excelente lascador e experimentador. Especialista em pré-história da África setentrional, estava enveredando no estudo da tecnologia lítica um campo no qual ia formar gerações de peritos. F. Bordes e J. Tixier tinham em 1964 montado no município de Les Eyzies-de-Tayac um evento famoso no qual, junto com o experimentador norte americano Don Crabtree e mais alguns pesquisadores, tinham trocado experiências e ideias a respeito da replicação de instrumentos lascados. Crabtree era um especialista em trabalho da pedra por pressão (uma tradição americana), enquanto os dois franceses eram acostumados essencialmente ao trabalho por percussão (conforme as características dominantes nas indústrias pré-históricas da Europa). Desta forma, o encontro entre especialistas dos dois lados do Atlântico estava abrindo novas perspectivas e dando um novo alento aos estudos líticos.

J. Tixier, que já tinha elaborado uma tipologia de referência para as indústrias da África do Norte (inspirado nas listas-tipo estabelecidas pelo casal F. Bordes e D. de Sonneville-Bordes para a Europa e adjacências), passou a estudar as coleções do ponto de vista tecnológico, focalizando a cadeia operatória da sua produção. Nota-se, contudo que J. Tixier não era o criador desta noção (proposta por Marcel Mauss nos anos de 1920). Quem foi o primeiro a aplicá-la de fato ao estudo das técnicas foi A. Leroi-Gourhan (que, praticamente não usava esta expressão) em suas obras dos anos de 1940 aos de 1960. Meu único contato com Tixier naquela época foi muito rápido; ele apresentou em 1970 suas pesquisas no seminário de Annette Laming-Emperaire na École Pratique des Hautes Etudes (VI^o Section). A. Emperaire costumava convidar pesquisadores reconhecidos no Seminário, o que permitia aos estudantes tomar contato com alguns dos mais famosos nomes da bio antropologia (a gente falava então em “antropologia física”), da etnologia e da arqueologia.

A. Laming-Emperaire teve uma influência importante na minha formação pois, além de ser minha orientadora, ela estava na época preocupada com a descrição das indústrias líticas – particularmente, lascadas. Com efeito, ela trabalhava no Chile austral e no Brasil, países cuja política era de reter no país de origem as coleções extraídas de sítios escavados por estrangeiros. Tratava-se de uma exigência então relativamente recente, em consequência da qual os pesquisadores europeus precisavam dispor de uma boa documentação descritiva das peças, que pudessem levar até seu país de origem para realizar lá as análises necessárias antes da publicação. Para tanto, A. Emperaire já tinha elaborado no Paraná o “Guia para o Estudo das indústrias líticas da América do Sul” (LAMING-EMPERAIRE, 1967), mas desejava agora completá-lo, melhorá-lo e preparar um protocolo rigoroso de fichamento.

Assim sendo, ela organizou os “festivais de tipologia” que ocorriam duas noites por

semana em sua residência nos arredores de Paris, dos quais participavam alguns estudantes do Seminário (inclusive Niède Guidon e eu) e pesquisadores confirmados (tal como Antoinette Nelken, autora com R. Mac Neish dos estudos das indústrias da região do Vale de Tehuacán, no México central). Passávamos horas tentando redigir definições objetivas e precisas não somente dos artefatos, mas dos seus mais diversos atributos. O objetivo não era apenas criar um vocabulário descritivo tão objetivo que pudesse ser utilizado por pré-historiadores americanistas em geral, mas permitir inclusive um tratamento computadorizado ou a partir de fichas perfuradas mecanográficas (cuja utilização vinha sendo testada, naquele momento em que a informática vinha sendo popularizada entre os pesquisadores, mas os computadores pessoais ainda não existiam). Nessas sessões de trabalho intensivo que podiam se estender até depois de 2 horas da madrugada, se verificava alguns dos traços característicos da orientadora: além da preocupação em alcançar a máxima objetividade, o fato dela considerar com a mesma atenção às opiniões e propostas dos membros mais principiantes e menos graduados do seminário e aquelas dos pesquisadores já confirmados. Tomei consciência de quanto isto era excepcional quando, em 1976, um dos meus recém colaboradores de Belo Horizonte que participou das escavações da Lapa Vermelha mostrou espanto ao comentar comigo “incrível como *Madame Annette* pede minha opinião, como se eu fosse alguém tão competente quanto ela!”. Eu já estava considerando isto absolutamente normal. De qualquer forma, depois de um ano, esta nova versão francesa do “Guia” (que ficou inédita) tinha-se tornado um dicionário descritivo de proporções consideráveis, esclarecendo conceitos e propondo uma rotina que se esperava poder inspirar a comunidade de pré-historiadores americanistas.

Na mesma época, eu participava de escavações no sítio Tarterets II (Paleolítico Médio) e em Pincevent (Paleolítico Superior), locais onde se confirmava meu interesse pela tecnologia lítica de pedra lascada. Minha participação em várias campanhas de escavação da *allée couverte* (grande dólmen funerário) da Chaussée Tirancourt (Neolítico final / Calcolítico) e meu trabalho de primeiro ano de doutoramento sobre os sistemas de encabamento de instrumentos de pedra proporcionaram meus primeiros contatos com instrumentos de pedra polida. Para tanto, frequentava o laboratório “Oceania” do Museu do Homem, onde podia manipular instrumentos da Nova Guiné (hoje Irian Jaya) e da Nova Caledônia. Ainda sentia a necessidade de conseguir junto de J. Tixier (não havia como ir a Bordeaux onde imperava François Bordes) uma formação em tecnologia lítica e em experimentação. Contudo, minhas aulas na Universidade de Angers onde tinha conseguido emprego como professor assistente (com prazo limitado para terminar a tese) não me deixava tempo suficiente. Assim, eu acabaria partindo para o Brasil em 1971 apenas com uma formação em reconhecimento tipológico, que era a costumeira naquela época, mas ciente das novas perspectivas.

Quanto ao meu contato com indústrias lascadas, este se limitava quase exclusivamente às indústrias europeia e norte africanas – principalmente, paleolíticas e todas elas, sobre sílex, e alguma manipulação de peças de obsidiana da terra de Fogo chilena provenientes das pesquisas de José Emperaire et A. Laming-Emperaire. Confesso que minha estadia em Pirajú (em setembro

de 1970) onde participei durante algumas semanas da escavação de um sítio tupiguarani dirigida por Luciana Pallestrini (que me tinha convidado quando frequentávamos o seminário de A. Emperaire em Paris) não me ajudou muito a enriquecer meus conhecimentos no material lítico brasileiro. Com efeito, os vestígios eram sobretudo cerâmicos e as poucas lascas de arenito silicificado que apareciam apresentavam características de modo geral parecidas com aquelas de lascas de sílex, embora apresentassem estigmas menos legíveis e fossem frequentemente quebradas acidentalmente (as fraturas em *Siret* são muito características do arenito silicificado). Logo depois, voltava para a França, sabendo que retornaria logo ao Brasil em fevereiro, para ficar pelo menos dois anos neste país.

O IMPACTO DO CONTATO COM MATÉRIAS LÍTICAS POR MIM DESCONHECIDAS NO LITORAL BRASILEIRO E NO CENTRO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Recém-chegado em fevereiro de 1971, passei a trabalhar no Instituto de Pré-História da USP (onde também lecionava no Departamento de História). Logo participei das escavações de Caio del Rio Garcia e de Dorath Uchôa no “concheiro” da praia do Tenório, em Ubatuba. Foi então que tive meu primeiro contato com indústrias que comportavam essencialmente instrumentos de gnaïsse (instrumentos utilizados brutos), de diabásio (instrumentos polidos) e peças lascadas sobre quartzo de filão. Todas essas matérias-primas, eu nunca as tinha abordado em minhas experiências na França. Fiquei muito perplexo com o que estava vendo, e entendi porque Lina Kneip, que eu tinha conhecido em Paris onde ela estava estagiando, se queixava que o ensino que lá recebia não servia absolutamente de nada para ela, que pretendia analisar indústrias do litoral carioca. De fato, não adiantaria aplicar ao quartzo e o diabásio as costumeiras observações e receitas utilizadas para o sílex (com as variantes de rochas criptocristalinas como jaspe, silixito, rochas calcedoniosas, etc.), objeto de todas as atenções da quase totalidade dos pesquisadores europeus – embora estes estudassem também instrumentos de quartzito - mas esta matéria tem um comportamento parecido com o sílex. Desde então penso que não adianta enviar para o exterior estudantes insuficientemente preparados para ser capazes de aproveitar um ensino orientado para realidades que estão longe das problemáticas das suas regiões de origem. Acredito que se devam selecionar pessoas já experientes, que tenham a capacidade de elas mesmas adaptarem o ensino recebido às próprias necessidades e que escolhessem as matérias mais adaptadas às suas necessidades ou procurassem orientações principalmente metodológicas. As tipologias (de cunho descritivo) são muito úteis para comparar séries de uma mesma região e de períodos diferentes; a tecnologia permite outras abordagens, de cunho analítico. Em vez de estudar as características das indústrias do Paleolítico Superior teria sido provavelmente muito mais inspirador para a jovem brasileira trabalhar em experimentação sistemática, desenvolvendo assim práticas que ela poderia ter aplicado em seu campo de pesquisa ao voltar no Brasil. De qualquer forma, eu me encontrava na mesma situação que a Lina: não imaginava

como abordar as indústrias de quartzo, e esta dificuldade se manteria alguns anos (PROUS, 1983/84), até me acostumar com este material no centro do estado de Minas Gerais. Quanto aos instrumentos polidos, eu estava bastante despreparado também para abordá-los (apesar de ter lido os trabalhos de José Garanger sobre as lâminas de machado e de enxó da Oceania, artefatos aos quais eu tinha tido acesso no Museu do Homem), mas parecia ser mais fácil entendê-las. De qualquer forma, a tese que pretendia fazer sobre as indústrias dos sambaquis meridionais (com foco central sobre as esculturas zoomorfas) requeria que eu me adaptasse rapidamente. Assim, passava uma parte da noite olhando e desenhando os vestígios (líticos, ósseos, de concha) trazidos das escavações, aproveitando a experiência de Caio del Rio Garcia, com quem aprendi muito sobre a fauna marinha regional e que me ensinou a identificar os artefatos “clássicos” dos sambaquis e dos “acampamentos” conchíferos. Fiquei particularmente interessado pelas formas de fratura das lâminas polidas, algumas das quais encontrei apenas no sítio do Tenório. Logo depois, continuaria esta experiência no sambaqui do Toral 51, perto de Antonina, no litoral paranaense, participando da escavação dirigida por Maria José Meneses. Imediatamente depois, no mês de junho, parti para Lagoa Santa, onde me deparei de novo com artefatos de quartzo, desta vez de melhor qualidade (muitas vezes cristalizado, eventualmente hialino) que aquele do litoral essencialmente amorfo, extraído dos filões que ocorrem no granito e no gnaiss. Contudo, as escavações que realizamos na Lapa Vermelha IV forneciam uma quantidade reduzida de vestígios líticos. Em 1976, a observação no Museu Nacional das indústrias coletadas em Cerca Grande por W. Hurt em suas escavações de 1955 e a extensão das minhas pesquisas para a Serra do Cipó fizeram com que eu dispusesse de uma farta coleção de material de quartzo, permitindo melhorar minha compreensão do trabalho regional nesta matéria. À diferença também do que ocorria no litoral, as lascas apresentavam eventualmente as características clássicas do lascamento concoidal; algumas tinham retoques unificiais (por exemplo, os lindos raspadores terminais de Santa do Riacho), e existiam até pontas bifacialmente trabalhadas (PROUS, 1991).

ENTRE O MARTELO E A BIGORNA: APRENDENDO A ENTENDER O QUARTZO E OUTRAS MATÉRIAS CARACTERÍSTICAS DA PRÉ-HISTÓRIA BRASILEIRA

Contudo, até 1980 ainda não estava entendendo o que acontecia na maior parte dos vestígios. Eu me lembrava de uma referência do famoso Abbé Breuil ao lascamento do quartzo sobre bigorna realizado pelos *Homo erectus* chineses (então chamados de *Sinanthropus*) das famosas cavernas de Chu Ku Tien (hoje grafado Zhoukoudian), mas ele não especificava as características dos produtos. Ao olhar no Rio de Janeiro boa parte dos instrumentos (quase todos de quartzo) escavados por W. Hurt e O. Blasi nos sítios de Cerca Grande em Lagoa Santa me pareceu que a maior parte daqueles identificados como “raspadores” não eram retocados, mas sim, apresentavam “machucados” que passei a interpretar como partes esmagadas por repetidos golpes de percutor. Por outro lado, frequentemente apresentavam também algum impacto na extremidade oposta. Seriam esses esmagamentos marcas de trabalho na bigorna? Contudo, eles

não existiam nas peças que Tom Miller tinha me mostrado em Rio Claro como sendo as marcas características desta técnica (somente mais tarde, ao trabalhar peças fraturadas por termoclastia, entendi que Tom, ao coletar peças de sílex lascadas desta maneira por um Xetá tinha sido enganado pelo fato de tratar-se de um material afetado pelo fogo). De qualquer forma, Tom Miller, na época a única pessoa com quem eu podia discutir sobre lítico no Brasil, trabalhava em Rio Claro indústrias de sílex e não tinha experiência no trabalho do quartzo. Estava na hora de testar eu mesmo como seria o lascamento sobre bigorna; juntei quartzo, escolhi bigornas e comecei a trabalhar.

Coincidentemente, T. Miller tinha obtido que a Fundação Fulbright enviasse ao Brasil um tecnólogo experiente, Jeffrey Flenniken, que devia passar alguns meses com ele. Ora, no último momento, Tom teve que desistir de receber o norte americano e me perguntou se eu teria interesse em que ele viesse no Museu de História Natural (ainda não era “Jardim Botânico”) da UFMG. Obviamente aceitei, e ficou combinado que ele passaria também uma temporada no Rio Grande do Sul com o Padre Schmitz. Flenniken veio acompanhado por seu estudante Jeffrey Walker (que trabalhava sobre a pré-história de Porto Rico). Em sua tese sobre sítios do rio Hoko tinha-se deparado com indústrias de quartzo nas quais identificou a preponderância de lascamento sobre bigorna. Mesmo assim, suas ideias sobre esta tecnologia, assim como as minhas, eram ainda bastante confusas, e contraditórias com algumas das minhas observações (a percussão sobre bigorna provocava mesmo ondas muito fortes? O percutor necessitava mesmo ser mais robusto e pesado que aquele usado em percussão livre? Etc.). Dedicamos então vários dias a trabalhar o quartzo nas formas monocristalina, hialina ou não, e nas variedades de filão comparando os resultados obtidos a mão livre e na bigorna. Não tardamos a ter um domínio razoável dos processos e do reconhecimento dos seus resultados. Com isto, me sentia agora em condições de estudar as coleções do litoral e dos muitos locais interioranos onde predominava o quartzo.

Como todo lascador norte americano, Jeffrey Flenniken gostava particularmente de produzir peças bifaciais finas, verdadeiras obras-primas, que retocava por pressão. Trazia sempre consigo um saquinho cheio de lascas de sílex e, enquanto falava ou fazia qualquer coisa que deixasse as mãos livres, retocava, retocava e retocava sem trégua, enquanto mastigava como se fosse chiclete um nervo de canguru que tinha trazido da Austrália. Aliás, foi ele que me mostrou a forma de utilização das mãos característica dos aborígenes, que eu poderia presenciar anos depois, em 1989, quando da minha estadia naquele continente.

Até então, eu tinha apenas visto praticar o retoque por pressão (que não era sua especialidade) por François Bordes, quando eu o visitei em Bordeaux (em 1981 ou 1982), pouco antes da sua morte. Ele me dedicou uma tarde inteira, me dando as primeiras dicas que recebi de um experimentador. Provavelmente ele estivesse muito satisfeito em atender um jovem que vinha das bandas de Paris e do círculo de influência do seu grande rival para solicitar conselhos. Também me brindou com uma coleção inteira das suas publicações sobre indústrias de pedra, que levei piedosamente para Belo Horizonte assim como a pequena ponta que tinha fabricado para mim e que deixei no mostruário didático que estava montando. Infelizmente, alguém deve ter cobiçado esta relíquia, que acabou desaparecendo alguns anos depois.

O TEMPO DO ENSINO: CRIAR UM INTERESSE NO BRASIL PELAS INDÚSTRIAS LÍTICAS E DIVULGAR O LASCAMENTO SOBRE BIGORNA NO PAÍS E ALHURES

Na primeira metade dos anos de 1980, poucos eram os que se interessavam pelas indústrias líticas no Brasil. A. Emperaire tinha tentado abordar este tema com os participantes da escavação na Ilha dos Ratos (que tinha sido, me parece, o local onde se iniciou o preparo do “*Guia*”...) mas poucos tinham se interessado em aprofundar o assunto, embora os pesquisadores gaúchos e paranaenses descrevessem as ocorrências do Rio Grande do Sul, e Arno Kern tivesse feito uma tese na França sobre as indústrias líticas meridionais. No Museu Nacional, Maria Beltrão também mantinha o interesse, em razão dos níveis antigos que tinha encontrado no sítio de Alice Boer. Contudo, as publicações não iam além de descrições elementares. O único com quem eu compartilhava mesmo o meu gosto pelo lítico era Tom Miller, mas ele tinha saído de Rio Claro e eu não sabia então onde se encontrava.

Solange Caldarelli, então técnica no Instituto de Pré-História e que preparava sua tese, convenceu o Pe. Afonso Bueno de Moraes Passos, então Diretor, a organizar um encontro de pré-história na USP do qual participei (PROUS, 1983) e ao qual foi convidado J. Tixier, que pude conhecer melhor nesta oportunidade. A partir deste momento, nunca deixaria de visitar e divulgar minhas pesquisas no laboratório de Meudon cada vez que eu ia para França. Aproveitava também para aprender com os colegas (foi assim que treinei a debitagem de lâminas por pressão com Jacques Pelegrin, na sua propriedade camponesa perto de Paris). Naquele mesmo momento estávamos planejando a vinda de Flenniken e não tardaríamos a trazer Maria Estela Mansur da Argentina. Assim sendo, em meados dos anos de 1980, o ambiente parecia estar se criando para que os estudos líticos pudessem se desenvolver (introduzindo-se agora o aspecto tecnológico), junto com as pesquisas sobre cerâmica, preponderantes desde a criação do PRONAPA.

Nesse breve intervalo, o Museu de História Natural da UFMG abrigou então dois cursos de extensão de estudos líticos abertos a estudantes de todo o Brasil: um de tecnologia ministrado por mim, e outro, de traceologia, ministrado por Maria Estela Mansur.

Alguns anos depois, Walter Neves, Tania Andrade Lima e eu montamos um *Fórum de Arqueologia*, para suprir as limitações da recém-criada Sociedade de Arqueologia Brasileira, que se limitava a organizar os congressos a cada dois anos. Além de publicarmos um folheto, propusemos cursos que seriam oferecidos sem ônus, por voluntários. Em Porto Alegre, Silvia Copé se ofereceu para abrigar na UFRS os dois primeiros que foram dados simultaneamente: um de tarde e outro, pela manhã. Irmhild Wüst se prontificou a lecionar sobre cerâmica arqueológica, enquanto eu, que tinha já publicado trabalhos metodológicos a respeito das indústrias líticas (PROUS, 1986/90, 1986/90 b) apresentava a tecnologia lítica, utilizando para as demonstrações a excelente matéria-prima proporcionada em grande quantidade por Guy Collet: uma borra de vidro preto sem defeitos, retirada da chaminé de uma fábrica de garrafas do estado de São Paulo. Uma verdadeira obsidiana, eu tinha a impressão de ter voltado na ilha de Páscoa onde tinha me fartado de trabalhar esta matéria sensacional. Muitos dos participantes nunca tinham visto até então ninguém lascas, extrair

lâminas ou talhar bifaces, e muito menos havia quem entendesse o que eram os “buris” da literatura internacional. Infelizmente, a nova diretoria eleita para levar adiante o *Fórum* não foi atuante; ele desapareceu e não houve mais nada que o substituísse. Em todo caso, acho que os cursos que Irmhild Wüst e eu ministramos ajudou a despertar vocações. Em todo caso, pouco depois José López Mazz me convidou para dar outro curso, desta vez na *Universidad de la República*, em Montevideo. Até estranhei, pois havia pessoas entendendo de lítico e até bons lascadores no país, mas estando lá verifiquei um interesse especial na tecnologia de trabalho sobre bigorna, assim como para conhecer melhor os acidentes e o tratamento térmico. Este curso também teve desdobramentos, pois uma participante foi a seguir trabalhar na Espanha em Santiago de Compostela e falou com Felipe Criado Boado do meu trabalho com quartzo e tecnologia bipolar. Este se interessou imediatamente, pois na época os pré-historiadores espanhóis que analisavam as indústrias líticas se recusavam a reconhecer como a origem antrópica dos fragmentos de quartzo, únicos vestígios encontrados nos abrigos e grutas da Galícia. Felipe Criado desconfiava que fossem mesmo fabricados pelos pré-históricos, mas não sabia como comprová-lo. Ele me pediu então dar um curso na Fundação Ortigueira, focalizando o trabalho do quartzo. Estive lá em 2003, quando as costas galegas estavam castigadas pela maior maré negra da sua história. Felizmente, o porto próximo estava livre de óleo, e pudemos recuperar na água os nódulos de sílex inglês que serviam outrora de lastro para os barcos de comércio britânicos e que eles jogavam no mar antes de carregar as mercadorias espanhóis. Este sílex era péssimo para lascas, cheio de defeitos, mas meus hóspedes tinham reunido fartura de quartzo local (um quartzo sacaroidal extremamente tenaz) e todos os alunos puderam treinar à vontade com suas bigornas. O entusiasmo foi geral. Dramatizando as coisas: quando cheguei na Galícia, não existia lá período Paleolítico; quando saí, a Galícia tinha seu Paleolítico. Fui a seguir a Santiago de Compostela apresentar pessoalmente a Felipe Criado Boado e a sua equipe uma demonstração. Foi então que ele me propôs escrever um livro que ele publicaria. A oferta era tentadora, pois este pesquisador tinha uma enorme influência no ministério espanhol, e prometia divulgar em todos os países de língua espanhola. Contudo, eu já me tinha comprometido com o diretor da fundação Federico Maciñera, e foi lá mesmo que meu livro “*Apuntes...*” (PROUS, 2004) saiu publicado.

Apesar deste manual estar redigido em espanhol, vendi alguns exemplares também no Brasil, mas ainda não estava totalmente satisfeito. Como ele era dirigido a europeus, as indústrias europeias e mediterrâneas eram muito presentes nele, eu achava que precisava completá-lo, enriquecendo-o com aspectos relacionados às ocorrências em território brasileiro, e melhorar a didática para os iniciantes. Na reunião da SAB realizada em Belém em 2009, encontrei com Emilio Fogaça (eu o tinha recebido quando quando ele voltou da França e ele ficou um tempo lecionando na UFMG conosco), que me informou estar traduzindo os *Apuntes*. Sugeri que em vez de reproduzi-lo em português, poderiam nos unir para melhorá-lo e assim combinamos preparar uma nova obra a quatro mãos. Pudemos apenas fazer uma reunião preparatória, na qual o esboçamos o esquema geral e a divisão de tarefas. Meu colega, ele também um verdadeiro amante das pedras, teve graves problemas de saúde e nunca se recuperou, não tendo sequer como escrever, nem falar de forma inteligível. Através do seu pai que servia de “tradutor”, conseguimos, contudo, nos pôr de acordo: eu traduziria e melhoraria meu texto

dos *Apuntes*, ao qual se acrescentariam as apostilhas que ele já tinha preparado para seus alunos da Universidade Federal de Sergipe. Assim nasceu o manual *O estudo dos instrumentos de Pedra* (PROUS E FOGAÇA, 2017), que ele mal teve tempo de ver antes de falecer. Se sua saúde tivesse permitindo que trabalhássemos de fato juntos, o resultado da nossa colaboração teria sido, sem dúvida, muito melhor.

A divulgação dos conhecimentos adquiridos em Minas Gerais continuava até fora das fronteiras do Brasil. Quando Stéphen Rostain participou da nossa escavação na Lapa do Boquete em 1988, eu tinha mostrado para ele a eficiência do lascamento sobre bigorna para trabalhar matérias de baixa qualidade e de pequenas dimensões, particularmente no caso do quartzo de filão. Este conhecimento ele pode aplicar imediatamente no estudo das indústrias de Guiana francesa, tema da sua tese de doutoramento. Em 1994, ele me chamou para interpretar para Versteeg as indústrias de Tanki Flip que eles acabavam de escavar na ilha de Aruba (Antilhas). Também pude explicar indústrias de quartzo do norte da Itália a Madame Prost em Paris mais tarde, a Betty Meggers que revisitava as indústrias da Guiana; até pude verificar que a tecnologia bipolar tinha sido inesperadamente aplicada à uma bela obsidiana, em indústrias do Panamá. Apresentei um seminário no laboratório de Tixier em Meudon, no fim do qual Hélène Roche trouxe os fragmentos de quartzo encontrados em sítios de australopitecos da África oriental; eram, obviamente, trabalhados na bigorna, mas não apareciam nas publicações, que todas ilustravam à exaustão os *choppers* e *chopping-tools* canônicos. Outros pesquisadores de indústrias ricas em quartzo estavam notando, em várias partes da terra (Suécia, Austrália), a presença de peças trabalhadas sobre bigorna, mas estas indústrias “proletárias” estavam ausentes nas grandes revistas internacionais. Somente se pensava na bigorna (e nem sempre) quando se tratava de falar da fabricação de microlitos mesolíticos ou de bordo abatido. Estava na hora de se promover uma revolução, plagiando o panfleto do revolucionário Sieyès em 1789 (“Qu’est-ce que le Tiers Etat? Tout. Qu’est-il? Rien. Que veut-il? Être quelque chose”): Onde estão as indústrias bipolares? Em toda parte. Onde se fala delas? Em lugar nenhum. O que elas merecem? Um lugar decente nas publicações. Foi então que Vincent Mourre e Marc Jarry organizaram na Universidade de Toulouse (França) um encontro intitulado “Entre le Marteau et l’Enclume” (*Entre martelo e bigorna*, cujas Atas foram publicadas em 2010 na Revista *Paleo*) onde os pesquisadores europeus que começam a reconhecer papel desta técnica na fabricação de instrumentos até então incompreendidos e classificados coletivamente e depreciativamente como “Diversos” ou “Miscelânea” puderam falar das suas experiências. Sem falsa modéstia, a intervenção de nossa equipe de Belo Horizonte foi provavelmente a mais completa e abrangente, sendo particularmente apreciada dos assistentes (PROUS, ALONSO & alii, 2010). Neste encontro ouvi falar, por um estudante, de Jan Willelm van Drift. Este engenheiro, pré-historiador amador, tinha feito estudos físico e modelos para definir, medir e explicar as respectivas forças físicas em obra respectivamente nas percussões a mão livre e sobre bigorna (VAN DRIFT, s. d.). Entrei logo em contato com van Drift na Holanda, que me forneceu amplo material para estudo, mas que, ao que parece, continua ignorado pelos pré-historiadores “tecnólogos” profissionais. Não deixei de utilizá-lo e citá-lo nas minhas últimas publicações sobre indústrias líticas (tanto aquela de 2012 nos *Arquivos do MHN-UFMG*, a mais completa sobre trabalho com bigorna), quanto no livro de 2017 (PROUS & FOGAÇA, *op. cit.* e PROUS, NEVES & PESSOA LIMA 2012). Ainda haveria que escrever sobre

o tema, por exemplo comparando as características dos quartzos monocristalinos de alta qualidade, os quartzos de filão leitoso e aqueles sacaroides. Os primeiros apresentam fratura concoidal clássica, e podem ser trabalhados como o sílex, como ocorre algumas indústrias antigas da Serra do Espinhaço (particularmente no Alto Jequitinhonha, pesquisado por Andrei Isnardis); trata-se mesmo do “filé” raramente disponível. Certos quartzos leitosos permitem a fabricação de bifaces finos (tais aqueles encontrados na região de Laguna-SC em meados do século XX), mas são geralmente aproveitáveis por talhe bipolar. Os últimos, enfim, tais aqueles do baixo Vale do Rio Doce ou da Galícia, só podem ser tratados na bigorna, e quase não permitem controle. As minhas últimas pesquisas de campo na Amazônia antes da minha aposentadoria me permitiram ainda ver uma mulher Waiwai terminando a fabricação de dentes de ralador em diabásio numa bigorna de pedra (PROUS, AMORELLI & *alii*, 2009).

INSTRUMENTOS BRUTOS

Os objetos de pedra utilizados em seu estado bruto costumam receber pouca atenção por parte dos arqueólogos, embora qualquer lascador saiba da importância de se escolher com cuidado um percutor adequado a cada tipo de tarefa que pretenda desenvolver.

Os numerosos objetos que eu tinha observado nas escavações do Tenório (principalmente “suportes” (bigornas) de gnaiss tinham-me mostrado sua importância na tralha das populações pré-históricas locais. O sítio de Santana do Riacho (na Serra do Cipó-MG) tinha fornecido percutores variados e bigornas (PROUS, 1991), mas a escavação realizada por A. Bryan, R. Gruhn e meu colaborador Paulo Junqueira e José Eustáquio de Abreu na Lapa Pequena de Montes Claros tinha proporcionado uma enorme quantidade de blocos de calcário com marcas de uso, porém muito diferenciadas (BRYAN E GRUHN, 1978). Também as coleções que eu pesquisava no Museu Nacional possuíam muitos “quebra-cocos”. Era necessário entender as diferentes utilizações que tinham resultado nas diversas categorias de vestígios e avaliar a intensidade de uso dos objetos. Foi então (segunda metade dos anos de 1980) que iniciei com Maria Tereza Moura uma intensa experimentação, indo do lascamento de pedra à quebra de coquinhos sobre bigorna; foi particularmente custoso conseguir as mesmas manchas oleosas que apareciam nas peças da Lapa Pequena e que encontrávamos também nos abrigos de Montalvânia. Para nossa surpresa, somente depois de as peças de calcário que tínhamos utilizado para quebrar coquinhos terem sido enterradas durante meses, as manchas enfim apareciam.

Publicamos os resultados dessa experimentação (MOURA E PROUS, 1989) junto com uma proposta de forma de registro das marcas de uso, num número especial da revista *Dédalo* dedicado às Atas de uma das primeiras reuniões (ainda não eram chamadas “Congresso”) científicas da Sociedade de Arqueologia Brasileira. Na época distinguia apenas os batedores (ou partes ativas dos batedores) utilizados para lascamento unipolar daqueles utilizados para lascamento sobre bigorna. Somente muitos anos depois, quando trabalhamos com lâminas de machado que necessitavam intenso picoteado separei as escodas (ou: “picoteadores”) como categoria distinta,

embora o devesse ter feito já quando estudava os zoólitos, no decênio anterior. Contudo naquela época não conhecia o termo e não pensei em separar estas formas esféricas da ampla categoria de “percutor” que era ainda globalmente satisfatória para mim nos anos de 1970.

Nossas escavações no sítio Tupiguarani Florestal 1, encontramos em 2004 um ateliê concentrando muitas dezenas de peças de gnaiss e arenito, dessas que chamei de “calibradores”; orientei então a monografia de Ângelo Pessoa Lima dedicada a esta categoria de instrumentos, que não tinha merecido até então nenhum estudo específico; os resultados permaneceram infelizmente inéditos (LIMA, 2005).

Teria também gostado de estudar e reproduzir experimentalmente os polidores fixos, que apresentam várias morfologias, mas esses são raros em Minas Gerais. Assim, eu apenas pratiquei um pouco o polimento quando preparava minha tese (inclusive produzindo peças que descobri mais tarde serem denominadas “estecas” pelos pesquisadores gaúchos), ao avaliar o tempo necessário para terminar o polimento de determinadas superfícies de diabásio e praticar incisões polidas.

Coube a Maria Cristina Tenório realizar em parte meu desejo frustrado. Este interesse por instrumentos “brutos” compartilhei logo com Sophie de Beaune na França, que passou a estudar também, nas indústrias da Europa, estes “órfãos” dos estudos líticos.

As escavações na Lapa Vermelha IV (1971/1976) tinham permitido encontrar centenas de estruturas de combustão, mas eram apenas pequenas fogueiras acesas sobre a argila durante o passar de uma noite por grupos diminutos de pessoas; assim, não tinham proporcionado pedras modificadas pelo calor. O mesmo não ocorria em Santana do Riacho, onde blocos de quartzito e seixos de tilitos provenientes do paredão eram utilizados para cercar e cobrir fogueiras de dimensão mediana. Fizemos então várias fogueiras de mesma disposição e com os mesmos materiais para entender os fenômenos observados (tal a areia amarela que costumava recobri-las), que nos ajudaram a entender o que tínhamos escavado. A importância de se analisar as pedras aquecidas é magistralmente ilustrada na tese de Fábio Parenti sobre os níveis pleistocênicos da Pedra Furada (PARENTI, 1993).

ARTEFATOS POLIDOS E O PICOTEADO: TRABALHANDO COM ESCULTURAS ZOOMORFAS

Annette Laming-Emperaire tinha-me proposto um tema para minha tese de doutoramento: os “zoólitos”, esculturas provenientes dos sambaquis do Brasil meridional. Ainda na França, estudei na biblioteca da minha orientadora os principais títulos que tratavam disso: um trabalho de G. Tiburtius (que eu chegaria a visitar em Curitiba) no qual este colecionador e arqueólogo amador (marceneiro de ofício) catalogava as peças que ele tinha reunido; o opúsculo de Castro Faria, que auxiliado por um zoólogo, propunha identificações para as peças mais naturalistas conservadas no Museu Nacional; outro, de autoria de Osvaldo Cabral, que tinha identificado uma categoria (“plataforme”) morfológica e temática característica da região de Laguna. Neles me inspirei para

meu trabalho: Osvaldo Cabral tinha evidenciado a existência de pelo menos uma categoria bem peculiar; podia haver outras, além daquela já tradicional que apontava pela existência de “aves em voo” e de “aves aninhadas”. Tiburtius mostrava outro caminho com seu catálogo descritivo sistemático de peças, enquanto Castro Faria ilustrava a competência e o interesse dos fabricantes em elaborar, se assim o quisessem, peças anatomicamente identificáveis. O exemplo de A. Laming-Emperaire e A. Leroi-Gourhan ao tratar as obras rupestres paleolíticas da Europa tinha-me mostrado a necessidade de dispor de um corpus o mais rico quantitativamente possível que oferecesse uma base estatística sólida para sustentar qualquer interpretação. Foi assim que corri as coleções públicas e privadas, até os locais mais isolados (tais como a pequena casa paroquial de Pescaria Brava-SC), visitando desconfiados colonos de origem alemã que eu precisava convencer a deixar aquele francês esquisito manipular a única peça arqueológica que possuíam na soleira da porta de casa. Isto “rendeu” o catálogo descritivo de cerca de 250 peças que Ulpiano Bezerra de Menezes aceitou publicar na revista *Dédalo* do antigo MAE-USP (PROUS, 1977b).

Como tinha feito Castro Faria, procurei zoólogos (só que no Museu de Zoologia da USP) para discutir as identificações de gênero, espécie e até sexo. Logo ficou evidente que certas supostas “aves” tinham de fato uma cabeça de mamífero ou de sauro. Foi assim que desenvolvi a noção de “realismo segmentário” e dividi as esculturas em duas grandes categorias (uma delas, com formatos geométricos padrões e outra, com formato anatômico). Revisitando os “plataformas” de O. Cabral e aumentando a amostra, verifiquei a existência de ritmos nas incisões que ocupavam as nadadeiras, algumas delas segmentadas de forma artificial para este fim. Procurei o matemático Luiz Barcos, da ECA-USP para confirmar minha intuição de que esses ritmos não eram casuais. As análises físico-químicas que tentei, de matérias aderidas no fundo de cavidades de algumas peças, foram decepcionantes, mas faltava provavelmente naquela época instrumentos de sensibilidade suficiente para permitir uma identificação. Restava avaliar qual era o investimento em tempo necessário para se produzir essas peças, o que fiz realizando várias partes de esculturas, inclusive cavidades, utilizando um diabásio da ilha Porchat, um tipo de rocha com a qual foram feitos muitos zoólitos (PROUS-POIRIER, 1972; PROUS, 1974, 1975, 1992). Menos felicidade tive quando preenchi as minhas fichas descritivas sobre as técnicas de fabricação. Ainda inexperiente no trato das rochas ultrabásicas e polidas, acho que errei ao diagnosticar a técnica de elaboração final de várias peças dos Museus de Paranaguá e de Santa Catarina; pensei que as superfícies levemente rugosas de várias peças fossem o resultado do picotado que teria sido conservado como tratamento de superfície final. Hoje, acredito que pelo menos parte dessas peças tinham sido polidas, mas que a “casca” externa regularizada teria descascado, seja pelo intemperismo, seja por proximidade com fontes de calor. Até agora aguardo que algum pesquisador verifique e corrija, se for o caso, meu provável deslize. Contudo, vários jovens pesquisadores retomaram o estudo de coleções locais, atualizando a lista de peças zoomorfas do sul brasileiro; pelo menos quinze novas peças devem ter sido descobertas nesses últimos 45 anos.

Fiquei razoavelmente satisfeito com o trabalho final, que me levou a conhecer detalhadamente as indústrias sambaquianas meridionais (PROUS E PIAZZA 1977) e me deu fama

de especialista em zoólitos. Por isto, cerca de 15 anos atrás fui chamado para o Uruguai para avaliar com Juan Schobinger e Roberto Bracco as peças que compunham uma coleção comprada por um museu de Montevideo. Também fui em 2015 convidado por Aracy Amaral para participar da organização da exposição “Da pedra da terra daqui” no 34º *Panorama da arte brasileira* do Museu de Arte Moderna de Paulo (PROUS, 2015); ainda me chamaram para escrever sobre este tema até recentemente (PROUS, 2019).

Na mesma época tive a oportunidade de ver e publicar com Marcony Alves esculturas zoomorfas inéditas da Amazônia oriental e do vale do rio Mapuera que representavam quadrupedes maciços; lembravam um pouco as peças “paquiformes” dos sambaquis meridionais. Uma delas devia ser um pilão e apresentava até uma cavidade dorsal, utilizada como moedor de pimenta pelo indígena waiwai que o tinha encontrado ao mergulhar numa cachoeira (PROUS E ALVES 2016). Em outra viagem, numa pequena comunidade do lago Sapucúá, tivemos o prazer de encontrar um “ídolo” amazônico que representava um boto cor de rosa – sendo a peça esculpida num argilite desta cor (PROUS, 2019).

A TRACEOLOGIA, PARA ENTENDER A FUNÇÃO DOS ARTEFATOS LÍTICOS

Não se ter certeza a respeito da função dos instrumentos de pedra que observam é uma das maiores frustrações dos estudiosos. Quando conheci Tom Miller, ele postulava, assim como vários autores anglo saxônicos, que os gumes mais abertos fossem destinados a raspar e trabalhar madeira, enquanto os mais agudos fossem destinados a cortar carne. Isto me parecia muito simplista, pois um simples gesto pode compensar a morfologia: uma navalha raspa e não corta, ao ser passada de forma perpendicular à matéria trabalhada. Quando comecei a estudar as indústrias de Santana do Riacho, eu estava angustiado pelo fato de que não conseguia separar o que seria o refugio de produção e o que seria efetivamente desejado e utilizado. Comecei então a usar fragmentos de quartzo e utilizá-los para ver as marcas visíveis decorrente de uso; ao mesmo tempo pesquisava a literatura internacional disponível (particularmente em inglês), onde vários arqueólogos tentavam definir em instrumentos de sílex quais os gumes utilizados e as ações realizadas (transversais ou longitudinais) a partir dos microestilhaços. Os resultados, contudo, me pareciam pouco confiáveis e não se podiam diferenciar as marcas produzidas acidentalmente após o abandono, particularmente em artefatos tão sensíveis como finas lascas de quartzo. Minha frustração aumentava, quando tomei conhecimento das pesquisas de Keeley, inspiradas pelo livro do precursor russo Serguei A. Semenov. A obra deste pesquisador tinha sido traduzida em 1966 para o inglês, mas falhas de tradução a tinham tornado incompreensível até os anos de 1980 (o termo russo que significa “microscópio” tinha sido traduzido em inglês pelo termo que se refere às lupas binoculares). Logo que os erros foram esclarecidos, pesquisas em microtraceologia (utilizando grande aumentos e oculares para longa distância e microscópios metalográficos) se desenvolveram nos Estados Unidos, na Inglaterra e na França. Acho que foi numa das minhas viagens na minha pátria que ouvi falar de uma jovem

argentina que acabava de defender uma tese em traceologia com François Bordes e estava para voltar em seu país. De qualquer forma, entramos em contato e convidei ela a dar um curso em Belo Horizonte, onde esperava poder implantar um laboratório especializado. Ela veio de fato em 1984, quando organizamos no Museu de História Natural um curso de iniciação à traceologia para estudantes de todo o Brasil. Vieram principalmente pesquisadores do Rio de Janeiro e de Goiás, alguns dos quais eram ou se tornaram pouco depois docentes na UFRJ ou na PUC-GO. Infelizmente, o microscópio ideal que tínhamos encomendado da Europa não chegou a tempo, mas pudemos quebrar o galho com microscópios metalográficos cedidos pelo Instituto de Geociências da UFMG. O carisma e a simpatia de Maria Estela seduziram logo a turma. Obviamente, Maria Estela Mansur estava acostumada a estudar os vestígios de uso em sílex ou em quartzito, mas ela se interessou logo a adaptar o método para análise de peças em quartzo. Realizamos várias séries experimentais para dispor de uma coleção de comparação controlada. Após o curso, a traceologia foi divulgada na revista *Ciência Hoje* (MANSUR, ALONSO & PROUS 1991). Maria Estela Mansur passou a treinar Márcio Alonso Lima, que foi a seguir estagiar com ela em Ushuaia e se dedicou ao estudo dos vestígios de utilização tanto em quartzo quanto em sílex, durante os anos em que eu pude pagar ele com as verbas da Missão franco-brasileira que eu mantinha em Minas Gerais. Além das identificações de matérias e das formas de trabalho, a maioria, para raspagem de madeiras (PROUS, 1991; PROUS, LIMA & *alii* 1992), verificou-se a utilização de artefatos especializados na raspagem de pigmentos minerais, cujos vestígios se pareciam bastante como aqueles decorrentes do trabalho do couro (uma observação ainda inédita na bibliografia internacional). Depois disso, passei a aproveitar minhas férias na Europa (cada dois anos) para visitar traceólogos como Sylvie Beyries, Hugues Plisson ou Francesco d’Errico. Pensamos testar em Belo Horizonte um método de rugosimetria proposto por pesquisadores franceses, mas não tivemos sucesso nesta tentativa. Também acabamos não aproveitando o laboratório de microscópio da UFMG criado no início deste século XX que nos disponibilizava microscópios de varredura, pois tive que desistir, por falta de recursos financeiros, de continuar mantendo alguém para cuidar deste ramo tão importante dos estudos líticos.

Me parece absurdo pensar que no Brasil até hoje se estudam as indústrias líticas sem se investir no único meio de comprovar de forma satisfatória as funções dos instrumentos, apesar de haver alguns estudos isolados, tais como os de Luydy Abraham Fernandes sobre as peças bifaciais de Piragiba-BA.

O FRIO E O FOGO: AS CONSEQUÊNCIAS DOS CHOQUES TÉRMICOS NA EUROPA E NOS TRÓPICOS

Um ponto que os manuais sobre as indústrias líticas costumam esquecer é o resultado dos choques térmicos sobre as rochas, e, inclusive sobre os artefatos de pedra. Ora, os que estudam as coleções precisam estar preparados a reconhecer e interpretar os materiais afetados pelas mudanças de temperatura (naturais ou provocadas voluntária ou involuntariamente pelos humanos). Nas aulas no Museu do Homem se mostravam os lascamentos provocados pelo gelo; era necessário

reconhecê-los, tendo em vista a exposição das rochas a temperaturas baixas até hoje e muito mais ainda durante os períodos glaciares. Em compensação, não lembro que nos tenham alertado sobre o impacto do calor das fogueiras; também, a maioria dos meus professores eram especialistas das culturas pleistocênicas, quando o frio imperava na maior parte do tempo na Europa e a vegetação era pobre em espécies lenhosas, de forma que os pré-históricos poupavam combustível, usando inclusive ossos e gordura para alimentar as chamas e pedras brutas de arenito aquecidas para manter o ambiente confortável. Desta forma, os artefatos lascados modificados pelo fogo eram raros nas coleções, embora F. Bordes tivesse reconhecido havia pouco marcas de preparação térmica (ou seja, controlada) em uma peça foliácea do *Solutrense*. Eu mesmo tive um exemplo de debitage voluntário pelo fogo realizado pelos moradores da Picardia (no norte da França) da pré-história tardia, que utilizaram os enormes blocos de arenito silicificado (trazidos de muitos quilômetros de distância pelos seus antecessores) que formavam o dólmen da Chaussée Tirancourt como fonte de matéria-prima. Rodearam o monumento com enormes fogueiras que provocavam a saída de grandes lascas térmicas, utilizadas a seguir para fabricar instrumentos. Destruíram desta forma todas as lajes de cobertura do sítio e parte dos blocos que formavam a parede do edifício; contudo, essa ocorrência representava uma exceção no quadro da pré-história francesa.

No Brasil, a situação era bem diversa. Embora tenham existido períodos glaciários, estes foram bem anteriores à existência da humanidade. Em compensação, a vegetação e o combustível lenhoso nunca faltaram na maior parte do seu território tropical nas últimas dezenas de milhares de anos. Nos abrigos, onde se concentravam as pessoas e as fogueiras, os blocos, instrumentos e refugos de pedra eram afetados, inclusive por fogos acesos acima deles, dezenas de anos após seu abandono. Solange Caldarelli foi provavelmente a primeira a apontar este fato e frisou o quanto o contato acidental com o fogo afetava os artefatos líticos na sua tese sobre o abrigo Sarandi (CALDARELLI, 1983). Ao trabalhar as fogueiras de Santana do Riacho, no final dos anos de 1970, me deparei com formas de lascas (“estreladas”, com 3 a 4 pontas) que saíam das quinas dos blocos de quartzito que rodeavam certas estruturas de combustão. O quartzo, por sua vez, era pouco afetado pelas altas temperaturas, embora achássemos alguns cristais destruídos pela sua transformação em cubinhos de cristobalita (PROUS, 1991). Quando passamos a trabalhar no vale do Rio Peruaçu, onde a maior parte das indústrias era de sílex, as coisas mudaram; o fogo destruiu ou pelo menos desfigurou quase um terço das peças que encontramos nas escavações. Tornava-se essencial reconhecer os estigmas: *craquelé*, lascas e cicatrizes de saída de lasca, progressão da cor vermelha nas peças que continham ferro, destruição da estrutura da rocha nas temperaturas mais altas, aparecimento de um brilho oleoso na massa interna das peças aquecidas, etc. E sobretudo, reconhecer quando os lascamentos eram anteriores ou posteriores ao aquecimento, diferenciando-se o tratamento térmico (por sinal, ausente das indústrias mineiras) dos acidentes tafonômicos ocorridos após abandono das peças. Já em Santana do Riacho fizemos vários testes em rochas em fogueiras experimentais a alguma distância do sítio. Nos anos de 1980 realizamos aquecimento controlado (tratamento térmico) em fossa no Museu de História Natural, junto com J. Flenniken. Quando Emilio Fogaça chegou para trabalhar conosco, verifiquei que a formação em Paris continuava ignorando

a ação do fogo. No Brasil mesmo, vi em congressos da Sociedade de Arqueologia Brasileira blocos estourados termicamente sendo apresentados como núcleos e produtos de debitagem. Por minha parte, duvidei muito tempo da existência de tratamento (voluntário) térmico no Brasil cuja existência Jacqueline Rodet afirmava, até ver algumas pontas obviamente preparadas desta forma no sudeste do Pará. De qualquer forma, este tratamento controlado parece ter sido excepcional no país.

EXPERIÊNCIAS DIVERSAS: ARTEFATOS “PESADOS”, LASCADOS, POLIDOS E O PICOTEADOS: TRABALHANDO COM AS LÂMINAS DE MACHADO E OS SEIXOS

Em minhas andanças pelo Brasil tive logo oportunidades de ver numerosos exemplares de lâminas polidas de pedra seja nas coleções particulares (são os instrumentos mais comuns nelas, sendo facilmente notadas pelos camponeses ao passarem o arado), seja nas públicas (que acabam as herdando dos particulares). Também não era raro conseguir exemplares nas escavações. Eu tinha inicialmente experimentado isto nos sítios do litoral meridional, a seguir no Brasil Central onde, confirmando as primeiras observações de W. Hurt, encontramos algumas lâminas datadas em cerca 10.000 anos (nos vales dos rios das Velhas e do São Francisco). Era particularmente interessante a utilização da hematita nesses períodos antigos, quando havia claramente transporte da matéria-prima até dezenas de quilômetros de distância das fontes. Mas as lâminas polidas eram muito mais numerosas em situações mais tardias, entre os ceramistas de todo o Brasil. Fora da Amazônia eram geralmente feitos em rochas locais, mas no estado de Minas Gerais se destacavam a peças em sillimanita (ou *fibrolita*), cuja matéria tinha viajado até centenas de quilômetros (PROUS, 1977b). Além de exemplares funcionais (feitos sobre blocos desta matéria relativamente grandes, raramente encontrados nas jazidas) provavelmente apreciados em razão da alta resistência desta matéria ao choque, encontrávamos também miniaturas extremamente bem feitas, subretangulares e de cores particularmente vivas e variadas (lembrando um pouco ágatas). Tratava-se obviamente de peças pequenas demais para serem úteis, objetos de estimação, feitos para ostentação, para servir de brinde ou talvez brinquedos para crianças. Os capuchinos franceses já tinham observado que certa forma de lâmina de pedra tinha uma função ritual nas guerras entre os “Tapuias”. Era óbvio que o formato e o tratamento final dado às lâminas poderiam trazer informações sobre valores culturais, e não apenas sobre as funções ou as formas de encabamento. Foi assim que encorajei Gustavo Neves de Souza a fazer sua monografia de fim de curso sobre coleções disponíveis em Minas Gerais (apenas no Museu de História Natural da UFMG dispúnhamos de várias centenas de exemplares) e usando as poucas descrições de coleções de outros estados existentes. Eu teria gostado que fossem feitos testes de resistência sistemáticos, mas eles acabaram não sendo realizados. Como de costume, insisti para que o estudo não fosse somente de observação, mas também, incluísse alguma experimentação. Um grupo de pessoas montou-se rapidamente, e passamos a produzir e experimentar lâminas para cortar árvores no Museu, com a devida autorização da Diretoria (PROUS, ALONSO & *alii* 2003). A fabricação de lâminas não era nenhuma novidade (amadores da Guiana francesa produziram

um grande número de exemplares, enfrentando tendinites agudas), nem o fato de cortar árvores com lâminas de pedra (dinamarqueses o faziam já em meados do século XX), mas a prática nos ensinou que os gestos de corte com lâminas de pedra são muito diferentes daqueles que são eficientes com uma lâmina de metal, e que o aspecto das partes afetadas das toras e dos tocos abatidos é completamente distinto. Isto explicava o que tínhamos observado em paus ressecados encontrados no vale do Rio Peruaçu, cujas extremidades apresentavam características inusitadas para mim. *En passant*, lembrarei que o filme de Vladimir Kozak mostrando um Xeta usando uma lâmina de pedra é uma falsificação: os Xetá já tinham conseguido instrumentos de ferro e foi com um dele que cortaram efetivamente uma árvore; o machado Xetá tinha sido trazido por Kozak do Museu de Paranaguá. Aliás, o corte no toco visível no filme é característico de uma lâmina de metal. Minhas andanças para preparar as diversas versões dos meus livros intitulados “Arqueologia Brasileira” me permitiram verificar a existência de formas de machado localmente características; por exemplo, uma espécie de goiva muito característica que eu encontrei em algumas coleções do Pantanal matogrossense. Existem claramente formas que predominam em certas regiões, mas não existem em outras: subtriangulares dos ceramistas Sapucaí do centro de Minas Gerais; com “orelhas” no Ceará e em certas regiões amazônicas. Em 2014, ainda levantei com Marcony Alves numerosas coleções do município de Oriximiná (noroeste do Pará) nas quais praticamente todos os exemplares apresentavam sulcos proximais. Para minha frustração, não consegui encontrar algo que caracterizasse exclusivamente as lâminas encontradas em sítios com cerâmica tupiguarani (PROUS, ALONSO & alii 2010; PROUS & ROCHA 2011) – cujas autoras se tornaram um dos principais focos da minha atenção desde 2003: estas populações parecem ter sido as mais ecléticas de todas.

De qualquer forma, pude verificar também a utilização (nas peças pré-históricas, por exemplo do Médio Amazonas), a praticidade de se formatar o contorno das pré-formas apoiando-as numa bigorna, mas em posição inclinada para evitar rachamento e adelgaçamento exagerado. É esta técnica que chamo de “apoio em bigorna”, a qual destaca lascas unipolares, distinta do trabalho de debitagem com peças verticais, que produz fragmentação por *split*.

Além das lâminas de machado, outros instrumentos robustos atraíram minha atenção a partir dos anos de 1980. Foram os instrumentos plano-convexos sobre seixos, presentes ao longo do Rio São Francisco (PROUS, 1996). A nossa equipe da UFMG os encontrou em grande número no sítio de Buritizeiro, perto de Pirapora, mas ocorrem também na zona montanhosa próxima (Curral de Pedra) e bem mais a jusante, na região de Itaparica, onde Calderón escavou a Gruta do Padre. Vi uma grande amostra deste material baiano com Clovis Macedo, que fazia um mestrado sobre este material e passou um tempo em Belo Horizonte. Emílio Fogaça, que então lecionava na PUC-GO, me mostrou também instrumentos robustos unifaciais de Goiás. Finalmente, pude conhecer as indústrias sobre seixo, muito originais, da Chapada Diamantina coletadas por J. Perfeito e Luydy A. Fernandes (cuja publicação esperamos realizar em breve). Ao conhecer estes instrumentos aprendi que, enquanto o córtex de nódulos (de sílex, de obsidiana, de sílex, arenito silicificado, etc.) deve ser retirada para se obterem gumes cortantes, o neo-córtex dos seixos

(assim como o córtex liso de cristais de quartzo) é excelente para fornecê-los, e também para serem utilizados como plano de percussão; este é outro ponto que os manuais se esquecem de mencionar. Estas superfícies lisas e de curvatura suave também funcionam como se fossem faces internas lascadas, quando se procuram instrumentos para aplainar madeira. Desta forma, a operação de “descorticação” sempre apresentada nos livros didáticos como fase inicial no processo de trabalho da pedra, é não somente inútil, mas contraproducente.

CONCLUSÃO

Teria muitas outras experiências e ocorrências para contar, inclusive aquela de descobrir no Museu Nacional do Rio de Janeiro que d. Pedro II tinha trazido da França uma coleção lítica de Gorges d’Enfer (na Dordogne), de um sítio escavado de forma pioneira por E. Lartet nos anos de 1860. A partir dos achados de Gorge d’Enfer o *Abbé Breuil* (o mais famoso especialista em culturas pré-neolíticas europeu da primeira metade do século XX) definiria em 1906 a indústria *Aurignacienne*, característica do Paleolítico Superior inicial europeu. Mas trata-se de um ponto anedótico, entre outros muitos, tal o reconhecimento do lascamento de blocos de amazonita, usando-se lascas para produzir muirakitãs (NAVARRO E PROUS, 2020). Também fui levado, desde as escavações dos níveis Pleistocênicos da Lapa Vermelha IV, a refletir sobre o que poderia distinguir objetos simples de origem antrópica de outros, por vezes até “sofisticados” produzidos pela natureza (PROUS, 1994, 2019; PENHA E PROUS, 2019).

Lembrando meus tempos de ensino na USP e na UFMG, repetirei mais uma vez que as populações pré-históricas não viveram numa Idade da Pedra, e muito menos aquelas que ocupavam regiões tropicais úmidas, como vem a ser a maior parte do Brasil. Na verdade somos nós, os arqueólogos, que vivemos profissionalmente uma Idade da Pedra (a não ser quando estudamos sociedades ceramistas), destinados que somos a tirar leite de pedras, os únicos vestígios que, na maior parte das vezes sobraram para nos contar a história. Assim, este material, tão frio para o leigo, traz para nós um contato imediato com pessoas desaparecidas há milênios.

Aqui no Brasil aprendi que, enquanto houve populações que investiram tecnologicamente (e, certamente, do ponto de vista emocional, simbólico e estético) no trabalho da pedra, elaborando instrumentos que poderíamos dizer formais e padronizados, sendo provavelmente os mais peritos orgulhosos da sua competência, outras não se importavam com a beleza técnica dos instrumentos obtidos. Desta forma, os instrumentos utilizados em estado bruto, as lascas e os fragmentos quebrados selecionados para serem usados sem retoque não são menos eficientes que uma peça na qual se investiu longo tempo e esforço. Na verdade, um biface foliáceo finíssimo do *Solutréen* europeu ou uma grande ponta excepcional proveniente do Alto Jequitinhonha (como aquela publicamos em nossa revista do Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG) tem mais chance de serem artefatos esteticamente valorizados, porém inúteis (por serem muito frágeis), enquanto outras peças, bem mais toscas, serão escolhidas para serem efetivamente incluídas no estojo de instrumentos. Desta forma, a diferença entre instrumentos

lascados expeditos e curados deve ser interpretada dentro do contexto local. Ao contrário do que se verifica nos conjuntos líticos do Paleolítico europeu, em determinadas indústrias pode não haver instrumentos “formais”, retocados ou cuidadosamente preparados desde o debitagem; isto se verifica, por exemplo, entre os ceramistas do Brasil central ou setentrional.

Acho que, pela minha formação esboçada na França e continuada no Brasil de forma em parte autodidata, garimpando também conselhos junto à todas as pessoas que encontrei, consegui despertar para novas pistas: o que seria mais tarde chamado de “economia de matérias-primas” (com meus estudos no centro de Minas Gerais em 1977/81 discutindo a origem e a utilização diferenciadas rochas), a possibilidade de diferenciar lascadores de diferentes habilidades (com algumas observações desde o estudo de Santana do Riacho), antecipando meus trabalhos neste sentido que, a partir de 2004, seriam bem mais aprofundados no campo da decoração em cerâmica e, mais tardiamente, da identificação de brinquedos. Fui também pioneiro ao reconhecer a utilização da percussão macia nas indústrias antigas do Distrito Federal encontradas por Dilamar Martins, e a naquelas dos vales dos rios Cochá e Peruaçu.

Tentei difundir entre meus estudantes o gosto pela prática; quem pode pretender entender de instrumentos líticos (ou de vasilhas em cerâmica, ou de pinturas em suporte rochoso) sem ter um mínimo de capacidade para observá-los detalhadamente, e se possível, a reproduzi-los, mesmo que de forma imperfeita? Este interesse ficou já amplamente comentado em textos anteriores (PROUS 1990, 2007). Talvez este interesse pelo contato direto com as pessoas seja uma das minhas maiores características: é pelo conhecimento direto e a prática que gosto de abordar o passado, mais do que a partir de considerações teóricas preliminares. Disto procede minha didática como professor. Talvez eu tenha sentido mais satisfação em apresentar às várias gerações de alunos os mostruários de artefatos líticos e cerâmicos (este último, apenas esboçado, que espero seja ampliado e completado por Lilian Panachuk) que montei no Museu de História Natural da UFMG do que apresentando o resultado das minhas pesquisas em revistas e congressos.

Além de fornecerem instrumentos e suporte para obras de arte, desde o despertar da humanidade, as rochas formam relevos que os povos transformam em paisagens familiares. Fornecem refúgios e propõem uma abertura para mundos subterrâneos, tão atraentes quanto inquietantes. Elas fornecem minerais, petróleo; esãtão à origem dos solos que nutrem a humanidade, e até da argila que a modelou, segundo tantas mitologias. Assim somos todos “filhos das pedras”.

Finamente, quero destacar os progressos no estudo das indústrias líticas desde minha chegada no Brasil, há mais de cinquenta anos; a maioria dos pioneiros foi de estrangeiros, mas existem agora pesquisadores capacitados e centros de formação em várias partes do Brasil. Eu estou feliz em ter repassado para alguns deles o gosto pelas pedras e pelo que elas nos contam. Talvez meu maior orgulho profissional seja de ter sido brindado com a frase que um colega, ex-aluno meu, escreveu nos agradecimentos que antecedem o texto da sua tese: “André Prous... se ele não olhasse as pedras e as pinturas com tanto gosto, acho que eu teria feito outra coisa da vida” (ISNARDIS, 2009).

AGRADECIMENTO

Agradeço a Juliana de Resende Machado por me ter convidado a apresentar este texto no Dossiê e pelas sugestões. E também, Marcony Alves e Lilian Panachuk, pela leitura prévia do esboço.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALONSO, Márcio e PROUS, André. Estudo de conjuntos líticos tupiguarani. In MORAIS, José Luiz, AFONSO, Marisa Coutinho E MARTINS, D. (orgs) *Anais do 12º congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira*, São Paulo, CD-ROM. 2003.
- BRYAN, Alan. E GRUHN, Ruth. Result of a test excavation at Lapa Pequena, MG, Brazil, Belo Horizonte, *Arquivos do Museu de História Natural*, UFMG, vol. 3, p. 261-326. 1978.
- CALDARELLI, Solange. *Lições da Pedra: aspectos da ocupação pré-histórica no vale médio do rio Tiete*. Tese (Doutorado), Universidade de São Paulo, São Paulo, IPH-USP, 1983.
- DRIFT, Jan Willem Van der – s.d. *Bipolar techniques in the Old Palaeolithic*, janwillemvanderdrift@wanadoo.nl, 15 p. <https://www.apanarchoe.nl/bipolair%20apanarchoe.pdf>
- ISNARDIS, Andrei. *Entre as pedras: as ocupações pré-históricas recentes e os grafismos rupestres da região de Diamantina, Minas Gerais*. Tese (Doutorado), Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2009.
- LAMING-EMPERAIRE, Annette. Guia para o estudo das indústrias líticas da América do Sul, Manuais de Arqueologia, v. 1, n. 2. Curitiba, CEPA-UFPR, 1967.
- LIMA, Ângelo Pessoa. *Função dos calibradores e sua inserção na Cultura Material Tupiguarani*. Monografia (Graduação), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2005.
- MANSUR, Maria Estela; ALONSO, Márcio L.; PROUS, André. Traceologia revela uso de artefatos pré-históricos. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 73, p. 20-22. 1991.
- MOURA, Maria Teresa e PROUS, André. Vestígios de utilização em instrumentos utilizados brutos. *Dédalo*, São Paulo, Publ. Avulsas 1, p. 409-428. 1989.
- NAVARRO, Alexandre e PROUS, André. Os muirakitãs das estearias do Lago Cajari depositados no Museu Nacional: estudo tecnológico, simbólico e de circulação de bens de prestígio”, *Revista de Arqueologia*, MAE-USP, v.33, n. 2, p. 66-91. 2020.
- PARENTI, Fábio. Le gisement quaternaire de la Pedra Furada : stratigraphie, chronologie, évolution culturelle. Thèse (Doctorat em Archéologie Préhistorique), École des Hautes Études em Sciences Sociales, Paris. 1993.
- PENHA, Ulisses e PROUS, André. Círculos areníticos de São Romão/MG: estruturas inéditas de origem geológica ou arqueológica? *Brazilian Journal of Animal and Environment Research (BJAER)*.
- PENHA, Ulisses e PROUS, André. Círculos areníticos de São Romão/MG: estruturas inéditas de

origem geológica ou arqueológica? *Geosudeste*, Anais do Congresso da Sociedade Brasileira de Geologia, Campinas. In: *Simposio. Geologia do Sudeste*, 16, Campinas/SP, 2019.

D'ERRICO, Francesco e VILHENA-VIALOU, Agueda. Reduction sequences of colorant materials at the rock art site of Santa Elina (Mato Grosso, Brazil). IN: *IFRAO – News 95: International Rock Art Congress. Proceedings*. Pinerolo: Centro Studi e Museo d'Art Preistorica, 1999, p. 1-13.

PROUS-POIRIER, André. Os objetos zoomorfos o litoral sul do Brasil e do Uruguai. Anais do Museu de Antropologia, Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, v. 5, p.57-102. 1972.

PROUS, André. Les sculptures préhistoriques du sud Brésilien *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, v. 71, n. 77, p. 210-217. 1974

PROUS, André. Catalogue raisonné des sculptures préhistoriques du Brésil et de l'Uruguay, *Dédalo*: São Paulo, USP, v. 20, p. 11-128. 1974.

PROUS, André. *Les sculptures Zoomorphes du Brésil et de l'Uruguay*, Cahiers d'Archéologie d'Amérique du Sud, Paris: EPHE, 175 p. 1975.

PROUS, André e PIAZZA, Walter. *L'Etat de Santa Catarina – Documents pour la Préhistoire d'Amérique du Sud* n. 4, Paris: EPHE, 175 p. 1977.

PROUS, André. L'Homme et la Nature dans la région de Lagoa Santa (Brésil). *Arquivos do Museu de História Natural*, Belo Horizonte, v. 3. 1977b.

PROUS, André. As indústrias líticas e cerâmicas no estado de Minas Gerais: dificuldades de interpretação, *Arquivos do Museu de História Natural*, Belo Horizonte: UFMG, v. 8/9, p. 55-60.1983/4.

PROUS, André. Notas sobre as indústrias de quartzo do Brasil Central, *Revista de Pré-História*, São Paulo: IPH-USP, v. 6, p. 249-250. 1984

PROUS, André. Os artefatos líticos, elementos descritivos e de classificatórios *Arquivos do Museu de História Natural*, Belo Horizonte: UFMG, v. 11, p. 11-90. Belo Horizonte 1986/90.

PROUS, André. A tecnologia de debitage do quartzo no centro de Minas Gerais: lascamento bipolar, *Arquivos do Museu de História Natural*, Belo Horizonte: UFMG, v. 11, p. 91-114. 1986/90.

PROUS, André. A experimentação em arqueologia, *Revista do Centro de Estudos de Pesquisa Arqueológica*, Santa Cruz do Sul, v. 17 n. 20, p. 17-31, 1990.

PROUS, André. Indústria lítica de Santana do Riacho: tecnologia, tipologia e traceologia. Os instrumentos polidos. *Arquivos do Museu de História Natural*, Belo Horizonte: UFMG, v. 12, p. 211-228. 1991

PROUS, André. Indústria lítica de Santana do Riacho: tecnologia, tipologia e traceologia. Os instrumentos lascados. *Arquivos do Museu de História Natural*, Belo Horizonte, UFMG, v. 12, p. 229-274. 1991 b.

PROUS, André., MOURA, Maria Teresa e LIMA, Márcio Alonso. Indústrias líticas de Santana do Riacho – matérias-primas *Arquivos do Museu de História Natural*, Belo Horizonte: UFMG, v. 12, p. 187-198. 1991.

PROUS, André. A abordagens das indústrias líticas: retrospectiva e perspectivas. *Anais da 6ª*

reunião científica da SAB, Rio de Janeiro: SAB/CNPQ/FINEP/UNESA v.2, p. 775-783. 1992.

PROUS, André. Les sculptures animalières du sud brésilien, *Cahiers d'Archéologie*, Dijon, v. 169, p. 118-121. 1992.

PROUS, André. *Arqueologia Brasileira*, Brasília: ed. UNB 412p. 1992

PROUS, André., LIMA, M. ALONSO, FOGAÇA, Emílio e BRITO, Marcos Eugenio. A indústria lítica da camada III da Lapa do Boquete, Vale do rio Peruaçu, MG (Brasil). IN: Anais do 3º congresso da Associação brasileira de Estudos Quaternários, Belo Horizonte: UFMG, p. 342-362. 1992.

PROUS, André. L'archéologie brésilienne aujourd'hui: problèmes et tendances, *Annales Littéraires de l'Université de Besançon*, Etudes Brésiliennes, Besançon: Université de Franche-Comté n. 130, p. 139-143. 1994.

PROUS, André. Algumas características das indústrias lascadas sobre seixo no Brasil central e nordestino, *Anais da 8ª reunião científica da SAB*, Porto Alegre: EDIPUCRS, coleção Arqueologia, v. 1, p. 345-362. 1996

PROUS, A. Princípios para a descrição das indústrias líticas do Alto Médio São Francisco *Arquivos do Museu de História Natural*, Belo Horizonte: UFMG, v. 17/18, p. 127-138. 1996/1997.

PROUS, André.; ALONSO, Márcio.; PILÓ, Henrique.; XAVIER, Leandro. Augusto F.; LIMA, Angelo Pessoa.; SOUZA, Gustavo NEVES de -. Os machados pré-históricos no Brasil - descrição de coleções brasileiras e trabalhos experimentais: fabricação de lâminas, cabos, encabamento e utilização. *Canindé Revista do Museu de Arqueologia de Xingó*, Universidade Federal de Sergipe, v. 2, p. 161-236, 2003.

PROUS-POIRIER, André. *Apuntes para la análisis de indústrias líticas*, Ortigueira, Fundación Federico Maciñera, 172 p. 2004.

PROUS, André. Experimentação na arqueologia brasileira: entre gestos e funções. In: BUENO, Lucas e ISNARDIS, Andrei (orgs.) *Das Pedras aos Homens. Tecnologia lítica na arqueologia brasileira*. Belo Horizonte: ed. Argumentum, p. 155-172. 2007.

PROUS, André.; ISNARDIS, Andrey.; LIMA, Angelo Pessoa; ALONSO, Márcio; PILÓ, Henrique; Migliaccio, M. C. Matières Premières alternatives dans le Brésil central: quartz, quartzite, agathe et hématite. In Farina Sternke; Lotte Eigeland; Laurent-Jacques Costa. (Org.) *Non-Flint Raw Material Use in Prehistory* Oxford: BAR International Series, p. 133-143, 2009.

PROUS, André; AMORELI, Filipe; ALONSO, Márcio I.; CUNHA, Ana Carolina Rodrigues; LIMA, Angelo Pessoa; COSTA e SOUZA, Jorge Manoel. Les râpes Baniwa et Wai Wai, Derniers Instruments de pierre taillée Indigènes d'Amérique du Sud. In: STERNKE, F.; EIGELAND, L. e COSTA, L-J. (Orgs.). *Non-Flint Raw Material Use in Prehistory*. Oxford: BAR International Series, p. 123-132, 2009.

PROUS, André; ALONSO, Márcio e *alii*. As indústrias líticas dos ceramistas Tupiguarani. In: PROUS, André e LIMA, T. ANDRADE (eds.) *Os Ceramistas Tupiguarani*, Belo Horizonte: IPHAN-MG, v. 3 p. 27-76. 2010.

PROUS, André; ALONSO, Márcio e *alii*. La place et les caractéristiques du débitage sur enclume ("bipolaire") dans les industries brésiliennes, *Paleo - revue d'archéologie préhistorique*. Les-Eyzies-de-Tayac-Sireuil (número especial) p. 201-220. 2010.

PROUS, André e ROCHA, Rachel. Estudios sobre los portadores de la cerâmica Tupiguarani em

Brasil. In LOPONTE, D. e ACOSTA, A. (eds.) *Arqueologia Tupiguarani*, Buenos Aires: INAPL, p. 23-109. 2011.

PROUS, André. Les relations entre l'Ecole préhistorique Française et l'archéologie brésilienne, *Karapa*, Cayenne, v. 1: 18-31. 2012.

PROUS, André, NEVES, Gustavo e LIMA PESSOA, Angelo. A importância do lascamento sobre bigorna nas indústrias líticas do Brasil. *Arquivos do Museu de História Natural*, Belo Horizonte: UFMG. V. v. 21, n.2, p. 287-326. 2012.

PROUS, André. Esculturas de pedra, arte e fronteiras culturais pré-históricas / Stone Sculptures, Art, and Prehistoric Cultural Boundaries, in: 34º *PANORAMA DA ARTE BRASILEIRA Da pedra da terra Daqui* - catálogo de exposição no Museu de Arte Moderna (MAM), São Paulo, p. 35 - 101. 2015.

PROUS, André e ALVES, Marcony. Esculturas líticas inéditas da Amazônia oriental: estatuetas de quadrúpedes e "ídolo" em forma de boto *Arquivos do Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG* Belo Horizonte: UFMG, n. 25, p. 172-193. 2016.

PROUS, André e FOGAÇA, Emílio. *O estudo dos Instrumentos de Pedra*, Teresina: Alinea ed., 335 p. 2017

PROUS, André. As esculturas de pedra (zoólitos) e de osso dos sambaquis do Brasil meridional e do Uruguay, *Revista Memorare*, Tubarão: Universidade do Sul de Santa Catarina, v.5, n.1, p. 197-217. 2018.

PROUS, André. *Arqueologia Brasileira, os primeiros colonizadores*, Campo Grande: ed. Carlini e Caniato/Tantatinta, 864 p. 2019.

Recebido em: 12/01/2023

Aprovado em: 11/03/2023

Publicado em: 14/06/2023