

# ***Os instrumentos líticos na abordagem antropotécnica***

**Sibeli A. Viana**

PUC Goiás/Instituto Goiano de Pré-história e Antropologia

**Pedro Paulo Guilhardi**

Programa Erasmus Master in Prehistory and Quaternary/  
Muséum National d'Histoire Naturelle – Paris

## ***Introdução***

Os objetos permeiam as sociedades humanas em toda a sua história. São inerentes à espécie humana. Em todas as sociedades, homens e mulheres, do presente ou do passado, mantiveram uma relação simbiótica com os objetos: produzindo-os, mas também sendo transformados por estes. A diversidade de objetos que circundam o espaço humano é impressionante e isso não é um fenômeno que se restringe aos tempos atuais, desde os contextos mais antigos, os indivíduos estão em contato com uma quantidade e uma variação maior ou menor de objetos. O estudo sobre as relações entre os homens e os objetos sempre esteve presente nas investigações arqueológicas e antropológicas, mas com objetivos e concepções diferenciadas entre si e ao longo do tempo, baseamos em Gonçalves<sup>1</sup> para destacar três destes momentos.

No fim do século 19 os objetos etnográficos sustentavam os paradigmas evolucionistas e difusionistas da época, que iam ao encontro, mesmo que de modo indireto, às justificativas de colonização dos povos caracterizados como ‘primitivos’ pelas nações industrializadas dominantes. É também deste contexto o mito do *homo faber*, que reconhecia que a espécie humana era a única detentora da capacidade de produzir ferramentas. O reconhecimento de que animais também produziam ferramentas e transformavam seu meio para adequá-lo às suas necessidades se desenvolveu posteriormente<sup>2</sup>.

O avanço das pesquisas arqueológicas possibilitou reconhecer o caráter antrópico das primeiras ferramentas e sua recuada antiguidade em torno de 2,0 milhões de anos atrás, associada à espécie antropóide extinta. Pesquisas etológicas constataram que não é do chimpanzé a capacidade mental para produzir uma lasca com gume afiado com o objetivo de desbastar o pequeno graveto de capturar formigas. A produção de instrumentos para a produção de novos instrumentos é referente apenas ao nosso gênero<sup>3</sup>. Acrescente-se ainda o fato de o horizonte temporal dos chimpanzés, segundo Ingold<sup>4</sup>, ser curto, a produção de seus instrumentos e seu desempenho, são impelidos por situações imediatas, não há acúmulo de experiências.

É também a partir do século 20 que os estudos da relação dos objetos com as sociedades humanas e seus indivíduos tomam outras dimensões analíticas. Nessa fase, a ênfase não incide sobre o objeto em si, mas acerca dos seus “usos e significados para as relações sociais [...]”. O estudo comparativo dessas relações nos revelaria as funções e os significados dos objetos materiais e dos traços culturais em diferentes culturas.”<sup>5</sup>. Neste contexto, o que é essencial não é o objeto em si, mas o seu papel na sociedade. Essa perspectiva favoreceu um distanciamento entre a arqueologia e a antropologia.

Posteriormente, com a arqueologia simbólica, cujo propósito é investigar o simbolismo presente nas atividades humanas, os objetos voltam a ser privilegiados nas pesquisas, tendo em vista que não são percebidos como elementos passivos ou resultantes das relações sociais, mas como agentes ativos que estimulam o comportamento humano:

Os objetos não apenas demarcam ou expressam tais posições e identidades, mas enquanto parte de um sistema de símbolos que é condição da vida social, organizam ou constituem o modo pelo qual os indivíduos e os grupos sociais experimentam subjetivamente suas identidades e status.<sup>6</sup>

Os objetos são classificados em diversas categorias e, dentre elas, elegemos a categoria de *instrumentos* como eixo de reflexão do presente artigo, em especial aquelas ferramentas concebidas, produzidas e utilizadas em contextos sócio-culturais onde o registro histórico não se fazia presente, a qual se convencionou denominar de ‘pré-história’.

*Maracanan*

## *Instrumentos Líticos*

Os instrumentos produzidos a partir da pedra lascada ou polida podem ser analisados sob diferentes enfoques: como objetos técnicos, quando são resultantes de investimentos cognitivos que inclui abordagem técnica, constituída por conhecimentos técnicos, saberes e fazeres e habilidades; como objeto social, já que as ferramentas não somente permeiam, mas também constituem as relações sociais; como objetos para atender necessidades específicas, sejam elas de natureza econômica, social ou ideológica. Poderíamos ainda enumerar muitas outras facetas dos instrumentos, mas ao invés de subdividi-los preferimos analisá-los a partir de uma perspectiva integralizante e, para tanto, utilizamo-nos da perspectiva antropológica dos objetos, que considera que *“les produits de la technologie ne sont pas seulement techniques, ils sont anthropotechniques et doivent pouvoir être compris et analysés comme tels”*<sup>7</sup>. Tal abordagem considera que os instrumentos devam ser pensados, concebidos e materializados a partir do ambiente humano e, por isso, não são apenas objetos técnicos, mas artefatos, o que significa que estão relacionados ao sujeito, que lhe confere o status de instrumento.

Mas, como se define um instrumento antigo, produzido em contextos artesanais e sem a influência dos atuais meios de comunicação e de tecnologia? Sem nos aprofundar aos aspectos conceituais, destacamos a definição de Leroi-Gourhan<sup>8</sup> que considera como instrumento o termo geral conferido aos objetos pelos quais os homens intervêm na matéria, prolongando sua mão, a fim de especializá-la. Creswell<sup>9</sup> acrescenta que o instrumento permite realizar uma ação que o homem não quer ou não pode executar utilizando apenas sua própria força ou seu próprio corpo. No entanto, os instrumentos são também portadores e estimuladores de relações sociais. Segundo Ingold<sup>10</sup> representam uma extensão dos poderes pessoais, já que a influência pessoal do artesão, ao deter o conhecimento técnico de produção e de operação do instrumento, sai do nível individual e se estende à sociedade. Tais objetos tornam-se ‘veículos de ação apropriativa’.

Sabemos que a maioria dos instrumentos dos tempos modernos é dotada de complexidade tecnológica singular, de modo que indivíduos não especializados dificilmente sabem dos mecanismos técnicos e operacionais de um computador ou mesmo de um simples celular. Ainda que não se possa

*Janeiro | Dezembro 2011*

fazer uma simples analogia da presente situação com as sociedades pretéritas, tendo em vista a natureza diferenciada dos contextos sociais, ambientais e da tecnologia disponível, a etnografia nos informa que, mesmo nas sociedades mais simples, de natureza ‘aberta’, onde a maioria das atividades se realiza na esfera pública e todos poderiam saber como lascar pedras ou fazer vasilhames cerâmicos, entre outras atividades, as restrições culturais, sociais e/ou econômicas, assim como as habilidades pessoais, teriam impedido certos indivíduos de executar tais tarefas. Em outras palavras, saber-fazer não significa poder-fazer<sup>11</sup>.

Os instrumentos presentes entre antigos grupos caçadores coletores e entre os primeiros agricultores são eminentemente artesanais, feitos sob medida; no entanto, isso não significa serem desprovidos de conhecimentos técnicos, de habilidades e de saberes e fazeres específicos, elementos estes que delineiam as cadeias operatórias de produção dos objetos<sup>12</sup>. Esta rede, resguardando as particularidades de cada elemento, com maior ou menor grau de complexidade, esteve presente entre tais sociedades, ainda que cada contexto comporte suas especificidades.

Nesta perspectiva, Boëda *et al*<sup>13</sup> trata as cadeias operatórias de produção de instrumentos a partir da abordagem ‘tecnopsicológica e tecnoeconômica’, a primeira se propõe a verificar os conhecimentos técnicos e as seqüências de produção dos instrumentos líticos, sendo que a determinação desta memória técnica constitui o principal objetivo das análises das cadeias operatórias. A abordagem ‘tecnoeconômica’ inclui o ambiente natural, considerado tanto como espaço de afetividade, onde se desenvolve as relações sociais, como também, local de exploração de recursos naturais.

O conhecimento técnico também está constituído pelo registro das modalidades de ação, em outras palavras, os saberes e fazeres, que se exprimem não somente pelas habilidades corpóreas dos indivíduos, como também pelas idéias, avaliações e decisões pessoais de quem produz as ferramentas ou mesmo da forma apropriada de utilizá-los<sup>14</sup>. Os conhecimentos não são aprendidos e desenvolvidos por todos de maneira idêntica e linear; há uma variabilidade interindividual dada também pela aprendizagem<sup>15</sup>. Ademais, como a matéria prima nunca é padronizada na sua forma ou em sua composição e as ações de lascamento ou de polimento de uma rocha não seguem a homogeneidade rígida de uma máquina, não se pode pensar em uma

*Maracanan*

seqüência imutável de produção tecnológica. Essa variabilidade constitui, pois, um traço marcante da produção artesanal, na qual a tecnologia pré-histórica assume o papel por excelência<sup>16</sup>.

### *Tecnogênese dos Instrumentos*

A tecnogênese dos instrumentos artesanais é investigada a partir de uma abordagem diacrônica, que trata dos processos técnicos de longa duração, ou seja, a dimensão evolutiva das ferramentas, que se difere do conceito de inovação ou de empréstimo, ainda que haja relação entre elas. Para Lemonnier e Cresswell<sup>17</sup>, na invenção há um processo de descoberta e criação de idéias e de coisas anteriormente desconhecidas, ela implica a introdução de conhecimentos novos, na quebra da rotina do que é usual, do que é tradicional e culturalmente definido. Segundo Lemonnier, em 99% dos grupos humanos, uma invenção é sempre baseada na reorganização de elementos já existentes; em outras palavras, são construções da remodelização de tecnologias passadas<sup>18</sup>. No processo de empréstimo, seja da peça artefactual, seja de um princípio de ação técnica, de um gesto, de um conhecimento ou ainda da combinação destes fatores, há a adaptação ou rejeição de uma característica preexistente. O novo elemento deve ser compatível e aceito pelos indivíduos e pela sociedade, embora não seja necessariamente percebido ou utilizado como na sua condição primeira. A evolução, segundo Boëda<sup>19</sup>, não tem o caráter funcionalista, como o proposto por Leroi-Gourhan<sup>20</sup>, consiste em uma renegociação dos princípios técnicos. Cada novo princípio ou associação de princípios corresponde a um ato de invenção que, segundo diversos fatores, trarão inovações para as sociedades que os adotaram.

Para ampliar as reflexões acerca da evolução dos objetos nas sociedades pré-teritas, trazemos o conceito de ‘estrutura’ técnica, definida por Boëda<sup>21</sup> como:

*une forme intégrant et hiérarchisant un ensemble de propriétés techniques qui aboutissent à une composition volumétrique définie. C’est une forme caractérisée par l’ensemble des relations hiérarchiques et fonctionnelles des propriétés techniques.*

Segundo Deforge (1985)<sup>22</sup>, as estruturas são constituídas por linhagens que detêm o mesmo princípio técnico e que definem certos instrumentos.

*Janeiro | Dezembro 2011*

A evolução dos objetos segue uma ordem estrutural de uma linhagem, não segue necessariamente um único eixo, ela pode fundir, divergir, interromper e/ou reaparecer.

Para elucidar esta visão não linear da evolução técnica, tomemos como exemplo o sistema de debitage *Levallois* e *Laminar*.<sup>23</sup> Segundo Boëda<sup>24</sup>, a debitage *Levallois* é caracterizada pela formação de um núcleo de volume trapezoidal, cujas superfícies convexas e assimétricas são cuidadosamente planejadas e produzidas. A intersecção das duas superfícies convexas forma uma *charneira*, que servirá de guia para retirada de uma lasca preferencial. Toda a preparação do núcleo resulta na obtenção desta única lasca que, já traz nela todas as características estruturais para ser utilizada como instrumento. Para a retirada de outras lascas é necessária a remodelagem do núcleo. Esta tecnologia persistiu por mais de 300.000 anos, de 350.000 a 40.000 anos atrás.

A debitage Laminar, por sua vez, surge no paleolítico médio, na Europa e Oriente Próximo, por volta de 170 mil anos atrás, é caracterizada pela produção de laminas, ou seja, lascas mais largas do que compridas. A preparação do núcleo é a parte mais longa da cadeia operatória e consiste na produção de uma aresta longitudinal que divide as duas faces do núcleo. Esta aresta, assim como a preparação de um plano de percussão específico, servirá de guia para a retirada da primeira lamina que, por sua vez, produzirá nervuras diretoras para retirada das laminas seguintes. A produção de lâminas ou lamelas responde sempre a uma busca por um produto padronizado, obtido em série. As duas concepções de debitage co-existiram por cerca de 130.000 anos, no entanto “... a partir de 40.000 anos atrás, em toda a Europa, do Atlântico aos Urais, e no Oriente Médio, a debitage de lâminas torna-se o modo de produção exclusivo. Um único produto é visado: a lâmina. A debitage Levallois, desaparece.”<sup>25</sup>

Tomemos agora, como exemplo distinto, os nossos conhecidos *martelos*: eles representam uma das ferramentas mais antigas das sociedades humanas – os percutores –, presentes nas primeiras indústrias líticas, na África, cujas primeiras aparições datam de aproximadamente 2,0 milhões de anos atrás. Ainda que o martelo tenha se modificado ao longo da história acerca da matéria-prima, técnica de produção e estilo, seu princípio técnico se manteve: ter maior densidade que a matéria-prima a ser trabalhada e ter a função de percutir. A evolução deste instrumento não foi dada pelo uso

*Maracanan*

do metal para sua confecção, mas na incorporação de uma parte preensiva externa, o cabo<sup>26</sup>.

O cabo libera o gesto e, ao afastar a mão da parte transformativa do instrumento (ao deixar de ser manual), os movimentos do braço, antebraço e ombro são liberados. Assim, Eric Boëda<sup>27</sup> compreende que os mecanismos de evolução dos instrumentos e suas implicações estão não somente nos modos de sua produção como também nos modos de ‘operacionalização e consumo’. O distanciamento do corpo humano com o objeto irá se tornar cada vez mais presente na escala temporal, como é o caso da operação das máquinas, ‘onde o sujeito atua como vigia e não mais como ator’. O referido autor alerta ainda que, não há dúvidas que tais instrumentos tenham evoluído, sua linhagem técnica tenha se modificado, mas sua estrutura se manteve. Todavia, isso não autoriza tratá-los como uma entidade fixa e padronizada e com o objetivo de atender sempre os mesmos propósitos, tendo em vista que se trata de contextos sociais, temporais e ambientais distintos.

A evolução ocorre num contexto cultural específico onde às influências externas são também consideradas e, nesse quadro, a própria sociedade se modificou, houve, portanto, uma ‘co-evolução’. Ainda nesse aspecto, o autor considera que a busca pela maior eficácia do instrumento, conforme defendido por Leroi-Gourhan<sup>28</sup> deve ser relativizado, pois, de um ponto de vista cultural:

o que me parece eficaz hoje poderá me parecer ineficaz amanhã: o objeto em si não terá mudado, em contrapartida, minha percepção, que depende de meu meio interno, faz-me dizer que esse objeto se tornou ineficaz para mim no meio que me cerca<sup>29</sup>

Para Simondon<sup>30</sup>, todo objeto técnico está submetido a uma gênese, que se desenvolve no sentido de sua concretização, ou seja, uma transformação progressiva de uma estrutura ‘abstrata’ para uma estrutura ‘concreta’. O processo de concretização dos objetos avança na medida em que o objeto técnico se individualiza. A ‘individuação’ não é um resultado, mas um processo contínuo, através do qual as diferentes partes de um instrumento antes justapostas, passam a se interagir em total sinergia, formando uma peça única. Nos instrumentos ‘abstratos’ não há interação entre as diferentes partes da peça; em

*Janeiro | Dezembro 2011*



geral caracterizam-se por instrumentos multifuncionais, cujas partes transformativas e preensivas são independentes entre si. Como protótipo destes instrumentos, temos nos tempos modernos o popularmente conhecido ‘canivete suíço’<sup>31</sup>. Nos instrumentos ‘concretos’, os elementos que o compõem estão integrados, fundidos uns nos outros – há uma sinergia de formas, de funções e de funcionamento, sua estrutura está num estado de integração total.

### *Abordagem Tecnofuncional dos Instrumentos*

Na abordagem tecnofuncional os instrumentos são entendidos como uma entidade mista (sujeito e objeto), constituído pelo componente artefactual e pelos esquemas de utilização.

*Nous pensons qu’il faut définir l’instrument comme une entité mixte, qui tient à la fois du sujet et de l’objet (au sens philosophique du terme): l’instrument est une entité composite qui comprend une composante artefact (un artefact, une fraction d’artefact ou un ensemble d’artefacts) et une composante schème (le ou les schèmes d’utilisation, eux-mêmes souvent liés à des schèmes d’action plus généraux)<sup>32</sup>*

Este componente artefactual está relacionado aos processos de enriquecimento das propriedades dos artefatos pelo sujeito (instrumentalização), onde se encontram nos objetos restrições tanto internas ao objeto (morfologia, comprimento, largura, espessura, matéria, qualidade do gume, entre outros) quanto externas (relacionadas à escolha e seleção de matéria prima, as técnicas utilizadas em seu processamento, à memória técnica e ao conhecimento tecnológico do grupo pelo qual ele foi produzido). Também estão relacionados ao componente artefactual, os processos de ‘instrumentação’, onde o objeto é tratado em seu momento de ação; Estão relacionados à emergência e à evolução dos esquemas de utilização e do modo de funcionamento.

Segundo Rabardel<sup>33</sup>, o esquema de utilização tem um caráter dinâmico, pois é uma organização ativa da experiência vivida que integra o passado; é uma estrutura que tem uma história e se transforma à medida que se adapta a novas situações. Desse modo, o instrumento constitui-se por uma estrutura ativa que, embora apresente organização de funcionamento, está apta a

### *Maracanan*



incorporar e acomodar novas situações, quando necessário. Como é o caso da tesoura com ponta que, embora sua ação técnica se constitua no ato de cortar, sua extremidade pontiaguda pode ser utilizada para outra atividade, como de perfurar ou parafusar.

É também no processo de ‘instrumentação’ que nos baseamos em Warnier<sup>34</sup> para discorrermos sobre o processo de incorporação da dinâmica dos objetos na conduta dos gestos humanos. Um artesão engajado em uma atividade técnica, como a de afiar o gume de um biface, para o esquartejamento da última caça, possui o conhecimento necessário para a tarefa e a executa de forma automática, sem pensar nos gestos necessários<sup>35</sup>, pois é como se ‘formasse corpo’ com o objeto. Esta dinâmica é possível através do controle que o sujeito da ação exerce sobre o objeto, realizado pelos órgãos de contato e percepção sensorial. É através da constante prática e repetição que são efetuadas estas incorporações motoras, permitindo que o sujeito domine uma atividade técnica efetuando-a de maneira eficaz, sem maiores esforços e atenções particulares. Neste sentido, os objetos podem ser considerados como *próteses, não do corpo orgânico, mas do esquema corporal [de condutas motoras]*<sup>36</sup>. As condutas motoras individuais também se integram de maneiras específicas às dinâmicas dos diferentes objetos, singularizando-se como indivíduos únicos.

### *Instrumentos Líticos da Região Central do Brasil*

Apresentamos ao longo do texto que o emprego da abordagem antropológica possibilita o alcance, ainda que parcial, das relações entre sujeito e instrumentos e os conhecimentos técnicos e saberes e fazeres que subjazem esta relação. Temos nos utilizado desta abordagem para investigar as ferramentas produzidas em contextos pretéritos, representados por sítios arqueológicos da região central do Brasil pesquisados atualmente por nós<sup>37</sup> e cujas datações regionais remontam até cerca de 10 mil anos atrás.

É importante serem consideradas três principais restrições desta abordagem antropológica, em se tratando de objetos (instrumentos) originários de sociedades pretéritas: restrição do ‘instrumento’ com a ‘matéria’ a ser transformada; da ‘mão’ (do artesão ou do indivíduo que manipula o objeto) com o instrumento; e a restrição do homem, do instrumento e da matéria em uma relação de espacialidade e sinergia<sup>38</sup>.

*Janeiro | Dezembro 2011*

Estas restrições, segundo o referido autor, podem ser encaradas com base na abordagem tecnofuncional. Para tanto identificamos, para o material arqueológico dos sítios da referida região e em fase de pesquisa, duas categorias técnicas diretrizes da cadeia operatória de produção de instrumentos líticos lascados: a debitage e a confecção do instrumento. A primeira está relacionada à produção da lasca suporte do futuro instrumento, proveniente de debitage algorítmica, assim como *Discóide e Piramidal*; e a segunda trata da modificação do suporte<sup>39</sup>. Estes suportes apresentam indícios de predeterminação, dentre eles: o comprimento da lasca suporte, determinado pela dimensão do núcleo, tratando-se, portanto, de lascas ultrapassadas; a produção de lascas com dorso lateral e lascas com talão avantajado e, em direção oposta, gumes naturalmente rasantes, utilizados brutos ou com pequenos retoques. Tais características estão diretamente relacionadas à produção do gume e da área preensiva das ferramentas, atuando no funcionamento das ferramentas<sup>40</sup>.

A fase de confecção do instrumento é caracterizada pela moldagem da peça e/ou produção do gume, por retoques marginais, para o delineamento e formação de um ângulo de ataque de acordo com a finalidade do instrumento. Estudos de Lepot<sup>41</sup> chamam a atenção para as três partes integrantes de um instrumento artesanal: a zona ‘transformativa’, sobre a qual a ação se realiza; a zona ‘preensiva’, receptiva de energia; e outra ‘receptora’ de energia, para instrumentos com cabo.

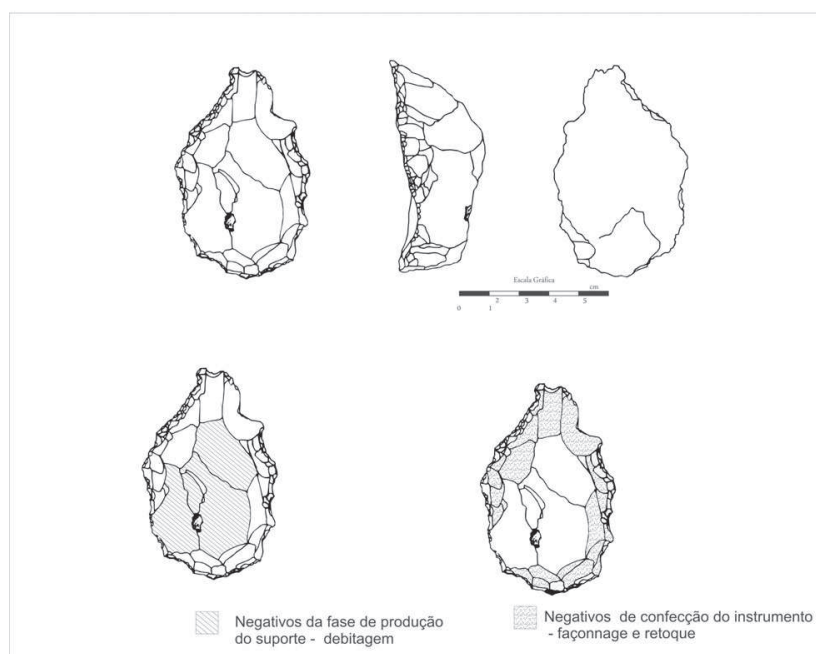
Nos sítios arqueológicos em questão não constatamos evidências de encabamento nos instrumentos líticos lascados (zonas receptoras de energia). As marcas de encabamento estão presentes somente nos instrumentos polidos e provenientes dos contextos mais recentes, onde a cerâmica também se faz presente. Nos instrumentos lascados, portanto, as zonas preensivas e receptoras de energia se sobrepõem e, na sua maioria, são naturais, ou seja, as lascas suportes já trazem zonas adequadas para tal finalidade, como é o caso da presença dos dorsos laterais, da ultrapassagem ou dos talões espessos, são zonas volumosas dos instrumentos que contribuem para uma preensão firme.

Cada uma destas áreas corresponde ao que Boëda<sup>42</sup> denominou de *Unidade Técnica Funcional* (UTF), que se apresenta como um micro-sistema técnico, cujo conjunto de elementos está em sinergia funcional. As UTFs transformativas são constituídas por uma dupla, denominada de plano de bico e plano de corte. A primeira é relativa ao fio do instrumento, que entra em contato direto com

*Maracanan*

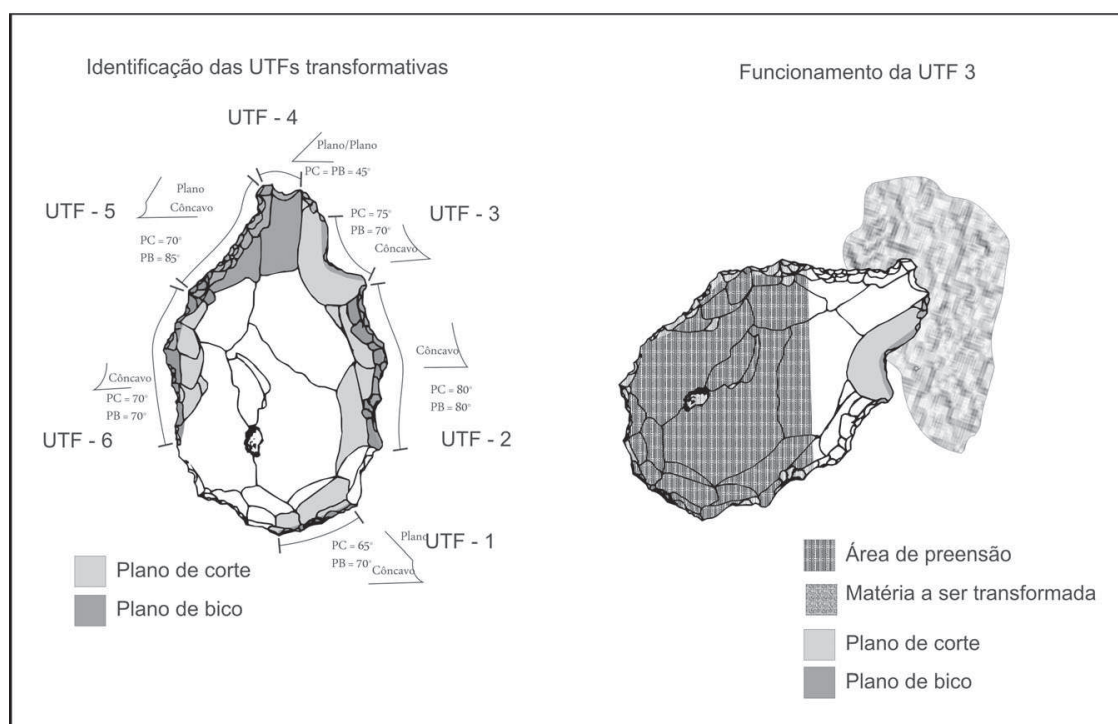
a matéria e o plano de corte é a zona que proporciona estabilidade e direção ao instrumento.

Dentre os instrumentos líticos lascados dos sítios arqueológicos aqui em evidência, constatamos que todas as ferramentas são unifaciais, sendo que a face inferior plana é uma recorrência necessária, tanto que, algumas vezes, observa-se uma regularização, posterior, da porção plana, limitada às zonas transformativas, o que reforça a importância deste elemento técnico no funcionamento desta UTF. A maioria das categorias<sup>43</sup> dos instrumentos apresenta pouca modificação da estrutura original do suporte, os negativos de *façonnage*, entendidos como moldagem do instrumento, em geral foram produzidos com o objetivo de produzir as zonas transformativas, ou seja, criação dos planos de bico e de corte ou zonas preensivas. Em certas ferramenta pode ocorrer diferentes unidades transformativas num mesmo bordo, sendo que cada uma destas unidades está relacionada a uma zona preensiva específica. Em alguns casos ocorrem sobreposições, neste caso, uma zona transformativa é utilizada como área de preensão de outra unidade transformativa.



**Figura 1:** Análise Diacrítica – Produção do Suporte e Confecção do Instrumento Lítico – Sítio Mundo Novo – MN 132

As ferramentas aqui caracterizadas são consideradas como multifuncionais e correspondem à grande maioria presente nos sítios arqueológicos investigados por nós. Elas se relacionam ao que denominamos de objeto ‘abstrato’, conforme proposição de Simondon<sup>44</sup>. Nessas ferramentas, cada unidade transformativa teria sido produzida e utilizada de forma independente e, assim como funciona um ‘canivete suíço’, mencionado anteriormente, estaríamos diante de uma matriz composta por diversos instrumentos. Mesmo no caso das ferramentas que apresentam somente uma unidade transformativa, o caráter sinérgico entre as diferentes partes da peça, não está presente. É preciso sempre uma análise global da estrutura da peça, pois não é a quantidade de zonas de gumes transformativos que determina a integração da estrutura da peça.



**Figura 2:** Ferramenta Multifuncional – uma matriz e seus seis instrumentos –  
Sítio Novo Mundo – MN 132

Situação diferenciada ocorre entre certos instrumentos, como é o caso das pontas de projétil. Nas pontas de flechas todas as suas partes, inclusive a haste e os elementos que a acompanham, como as penas, estão em sinergia completa e atuam diretamente na função e no seu funcionamento. A simetria

*Maracanan*

e equilíbrio que formam e delineiam os bordos, a extremidade pontiaguda, os pedúnculos, assim como o volume e a forma do instrumento, estão totalmente integrados, de forma que um gesto mal aplicado num bordo, ou uma quebra na ponta, pode desestruturar a aerodinâmica e desabilitar a função original do objeto. Neste caso, estamos tratando de uma matriz na qual todas as suas partes estão integradas sendo, portanto, um instrumento *concreto*, como definido por Simondon<sup>45</sup>. Estes instrumentos eventualmente se fazem presentes nos sítios da região central do Brasil e ainda não foram encontrados nos sítios arqueológicos pesquisados por nós, mas há registro em contextos regionais, como em Serranópolis<sup>46</sup>.

Nos sítios arqueológicos mais antigos, de cerca de 10.000 anos é recorrente a presença de ferramentas de estrutura plano convexa, tradicionalmente denominada de *lesmas*<sup>47</sup> e encontradas em sítios específicos de diversas regiões dos estados de Goiás<sup>48</sup>, de Mato Grosso<sup>49</sup>, de São Paulo<sup>50</sup>, de Minas Gerais<sup>51</sup>, assim como Mato Grosso do Sul, Bahia, Piauí e Pernambuco<sup>52</sup>. Estudos sobre tais ferramentas encontradas em sítios da região central do Brasil<sup>53</sup>, realizados a partir da abordagem tecnofuncional, constata expressiva variabilidade tecnológica de produção e de esquemas de funcionamento, o que as caracteriza em ferramentas cuja matriz é composta por vários instrumentos específicos, ou seja, trata-se de um objeto multifuncional.

Todavia, a recorrência de certos elementos técnicos presentes nestas peças, levam a pensar que tais ferramentas estivessem num processo concretização<sup>54</sup>. Dentre os elementos técnicos recorrentes estão: estrutura plana – garantida pelas próprias faces naturais das lascas-suportes; convexidade da face superior – obtida tanto por negativos de *façonnage* invasivos como pelo ‘aproveitamento’ de superfícies de seixos naturalmente convexos; presença de uma UTF transformativa em uma das extremidades, com delineamento de gume arredondado.

O desaparecimento destas peças unifaciais (*lesmas*) na região central do Brasil é cronologicamente datado em cerca de 6.500 antes do presente para a região de Serranópolis e, em período mais tardio, cerca de 4.000 antes do presente, na região de Caiapônia. As hipóteses explicativas para essa ‘ruptura’ tecnológica se embasam em duas proposições: explicação ambiental – associa a mudança cultural a uma modificação climática – já que a data deste período corresponderia a um aquecimento climático no ambiente<sup>55</sup>. Uma das críticas

desta hipótese se pauta no fato dos dados serem muito amplos, não contemplarem as especificidades regionais. A segunda hipótese considera a possibilidade de substituição de populações, que se sustenta nos dados da antropologia física obtidos por Neves e equipe para a região de Minas Gerais<sup>56</sup>; no entanto, o número de crânios antigos é pequena, o que torna esta hipótese frágil<sup>57</sup>.

Estamos de acordo com Lourdeau<sup>58</sup> acerca das incertezas sobre o problema do desaparecimento das *lesmas* e, que o caminho para tal investigação deve ser ampliado, já que as hipóteses até agora apresentadas baseiam-se em fatores externos. Consideramos que a expansão espacial dos estudos tecnológicos fundamentados na abordagem antropológica possa representar novas perspectivas para a ampliação desta questão, assim como para estreitar estudos sobre as relações entre homens e mulheres e seu instrumental lítico.

## Notas e Referências

- 1 Reginaldo GONÇALVES. “Teorias Antropológicas e Objetos Materiais. In: Antropologia dos objetos: coleções, museus e patrimônios”. *Coleção Museu Memória e Cidadania*. Rio de Janeiro, 2007, pp. 13-42.
- 2 Dois exemplos bem claros são o da formiga, representada desde a Grécia Clássica, nas fábulas de Esopo, como um animal voltado para o trabalho, estes pequenos insetos sociais constroem verdadeiras cidades subterrâneas (B. WEBER. *Le jour des fourmis*. Paris. Albin Michel, 1992). Outro exemplo refere-se ao do chimpanzé, que, dentre os animais é o que mais se aproxima do *Homo sapiens*. Seu cérebro desenvolvido lhe permite desbastar gravetos para utilizá-los como ferramentas na coleta de formigas em sua alimentação.
- 3 Steven MITHEN. *Pré-história da mente – uma busca das origens da arte, da religião e da ciência*. UNESP, São Paulo, 426 p. 2003.
- 4 Tim INGOLD. “Tools and hunter-gatherers”. in: A. Berthelet; J. Chavaillon. (dirs), *The use of tools by humans and non-humans primates*. Oxford, Clarendon Press, 1993, pp. 281-295.
- 5 R. GONÇALVES. *Op.cit.*
- 6 Idem, p.21.
- 7 Pierre RABARDEL. *Les hommes & les technologies – approche cognitive des instruments contemporains*. Paris. Armand Colin, 1995.
- 8 André LEROI-GOURHAN. *Le geste et la parole. La mémoire et les rythmes*. Paris, Albin Michel, 1964, pp. 247-250.
- 9 Robert CRESSWEL. “Utensílio”. *Enciclopédia Einaudi*. Lisboa. Imprensa Nacional/Casa da Moeda, v. 16, 1989, pp. 313-3281.
- 10 Tim INGOLD. *Op. cit.*
- 11 C. KARLIN; M. JULIEN. “Prehistoric technology: a cognitive science?” in: C. Renfrew; B.W. Zubrow (dirs.). *The ancient minds. Elements of cognitive archaeology*. Cambridge. Cambridge University Press. 1996, pp. 152-164.
- 12 André LEROI-GOURHAN. *Op.cit.*
- 13 E. BOËDA; J.M. GENESTE; L. MEIGNEN. “Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique Ancien et Mouyen”. *Paléo*, Paris, n.2, pp.80-136, 1990.
- 14 Jacques PELEGRI N. “A Framework for analysing prehistoric stone tool manufacture and a tentative application to some early stone industries”. in:

Janeiro | Dezembro 2011



- A. Berthelet; J. Chavallon. *The use of tools by humans and non-humans primates*. Oxford. Ed. By Arlette Berthelet and Jean Chavaillonl Oxford Scense Publications, 1993, pp. 302-317.
- 15 Tim INGOLD. “Tres en uno: cómo disolver las distinciones entre cuerpo, mente y cultura”. in: S.C. Tomás (dir.), *Tecnogénesis – la construcción de las ecologías humanas*. Madrid, AIBR, 2008, pp. 1-33.
  - 16 Yves.DEFORGE. *Technologie et génétique de l’objet industriel*. Paris. Maloine, 1985.
  - 17 Pierre LEMONNIER. “Introduction”. in: P. Lemonnier (Dir.). *Technological choices – transformation in material culture since the Neolithic*. London. Routledge. 2002. pp. 1-35 ; Robert CRESSWEL. *Op.cit.*
  - 18 George BASSALA. *The evolution of techonology*. Cambridge. Cambridge University Press. 2001
  - 19 Eric BOËDA. *Technogenèse de systèmes de production lithique au Paléolithique Inférieur et Moyen en Europe Occidentale et au Proche-Orient*. 1997. Tese de Doutorado apresentada à Université de Paris X – Nanterre. Mimeografado.
  - 20 André LEROI-GOURHAN. *Op.cit.*
  - 21 Eric BOËDA. *op.cit.* 1997.
  - 22 Yves DEFORGE. *Op.cit.*
  - 23 Sistema de debitagem consiste na retirada de suportes de formas e volumes diferenciados a partir do fracionamento de um bloco de matéria prima, denominada de núcleo. Essa exploração é realizada mediante concepções distintas de debitage, que expressam níveis específicos de complexidade tecnológica (Sibeli A VIANA. *A Variabilidade Tecnológica do Sistema de Debitagem e de Confecção dos Instrumentos Líticos Lascados de Sítios Lito-Cerâmicos da Região do Rio Manso/MT*. Tese de Doutorado. PUCRS. Porto Alegre, Brasil, 2005. 2005). A concepção de debitage *Levallois* e *Laminar*, segundo Eric BOËDA. *op.cit.* 1997, ocupam a primeira posição, seguida das concepções de debitage *Discóide* e *Piramidal* e, por fim, pela exploração algoritima, quando é exigido um conhecimento técnico médio e habilidade ínfima das técnicas de lascamento.
  - 24 Eric BOËDA. “Uma antropologia das técnicas e dos espaços”. *Revista Habitus*, Goiânia, pp. 19-49, 2004.
  - 25 Idem. p.21
  - 26 Ibidem.

*Maracanan*

- 27 Idem. p. 32
- 28 André LEROI-GOURHAN. *Op.cit.*
- 29 Eric BOËDA. *Op.cit* p. 41.
- 30 G. SIMONDON. *Du mode d'existence des objets techniques*. Analyse et raisons. Paris: Aubier-Montaigne, 1969.
- 31 Eric BOËDA. *op.cit.*
- 32 Pierre RABARDEL. *Op.cit.* p.117.
- 33 Idem.
- 34 J. P WARNIER. *Construire la culture materielle. L'homme qui pensait avec ses doigts*. Paris. Presses Universitaires de France, 1999.
- 35 Michael CHAZAN. *Towards an archaeology of gesture*. 2005. (<http://semioticon.com/virtuals/archaeology/indez/html>).
- 36 J. P.WARNIER. *Op.cit.* p.3.
- 37 Sibeli A VIANA. *Op. cit.*; Sibeli A VIANA. *Análise do sistema tecnológico das indústrias líticas pré-históricas recuperadas pelo Projeto Alto-Araguaia*. Relatório de Pesquisa, IGPA. PUC/Goiás, 2010.
- 38 Eric BOËDA. *op.cit*
- 39 Os suportes dos instrumentos dessa região também provêm de fragmentos não lascados, que portam naturalmente as características desejadas pelo artesão.
- 40 Sibeli A VIANA. *Op. cit.* 2005; Carolina T BORGES. *Oficina lítica de superfície GO-CP-17 (Palestina De Goiás – GO). Atual análise, novas propostas, possíveis interpretações*. Monografia de final de curso. PUC-Goiás, IGPA. 2009; Patrícia F.P RODRIGUES. *Caçador-Coletor: uma (re)análise do material lítico dos sítios arqueológicos da Região de Palestina de Goiás/GO*. Monografia de final de curso. PUC-Goiás, IGPA. 2009; Pedro P GUILHARDI *Sítios lito-cerâmicos de Palestina de Goiás: uma abordagem da tecnologia lítica*. Monografia de final de curso. PUC-Goiás, IGPA. 2009; Sibeli A VIANA. *Op. cit.* 2010.
- 41 LEPOT, M. *Approche techno-fonctionnelle de l'outillage lithique moustérien: essai de classification des parties actives en termes d'efficacité technique*. Tese de doutorado apresentada à Université Paris X – Nanterre. 1993.
- 42 Eric BOËDA. “Determination des unités techno-fonctionnelles de pièces bifaciales provenant de la Couche Acheuléenne C’3 Base du Site de Barbas I”. In: D. CLIQUET. *Les industries à outils bifaciaux du Paléolithique*

*Janeiro | Dezembro 2011*

- moyen d'Europe occidentale. *Actes de la table-ronde internationale organisée à Caen (Basse-Normandie-France)*. Liège: ERAUL 98. 2001, p.51-75.
- 43 Para caracterização específica das categorias dos instrumentos destes sítios, consultar obras completas de Sibeli A VIANA. *Op. cit.* 2005; MELLO, Paulo Jobim Campos. *Análise dos Sistemas de Produção e da Variabilidade Tecnofuncional de Instrumentos Retocados: as indústrias líticas a céu aberto do vale do rio Manso/MT*. Tese de Doutorado. PUCRS. Porto Alegre. 2005.; Pedro P GUILHARDI. *Op.cit.*; Carolina T BORGES. *Op. cit.* e Sibeli A VIANA. *Op. cit.* 2010.
- 44 G. SIMONDON. *Op.cit.*
- 45 Idem.
- 46 P.I. SCHMITZ et al. "Arqueologia nos cerrados do Brasil Central. Serranópolis I". *Pesquisas*. São Leopoldo: IAP, n.44. 1989; P.I. SCHMITZ; A.O. ROSA; A.L.V. BITENCOURT. Arqueologia nos Cerrados do Brasil Central. *Pesquisas*. Serranópolis III. São Leopoldo. Unisinos, n. 60, 2004.
- 47 Trata-se de instrumentos "confeccionados sobre lascas grandes cujo volume é organizado com retiradas unifaciais na periferia inteira da peça, sempre realizadas à custa da face superior da lasca-suporte" (Antoine LOURDEAU. *Le technocomplexe Itaparica – définition techno-fonctionnelle des industries à pieces façonnées unifacialement à une face plane dans le centre et le nord-est du Brésil pendant la transition Pleistocène-Holocène et l'Holocène ancien*. Tese de Doutorado apresentada à Université Paris Ouest Nanterre La Défense. 2010. p. 686).
- 48 P.I. SCHMITZ et al. *Caiapônia – Arqueologia nos cerrados do Brasil Central*. São Leopoldo. Ed. Unisinos. 1986.
- 49 Embora o sítio arqueológico Santa Elina apresente uma das sequências mais antigas de ocupação pretérita no Brasil, não há evidências destes instrumentos em seu contexto (Águeda VILHENA VIALOU; Denis VIALOU. "Les premiers peuplements préhistoriques du Mato Grosso". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*. 91(4-5): 257-63, 1994.)
- 50 Águeda VILHENA VIALOU. "Tecnologia Lítica no Planalto Brasileiro: Persistência ou Mudança". *Revista de Arqueologia*, v.22, n.2, (Ago-Dez.2009), pp. 35- 53, 2009.
- 51 André PROUS. "As indústrias líticas e cerâmicas no Estado de Minas Gerais: dificuldades de interpretação". *Arquivos do Museu de História Natural – UFMG*, 8/9, pp. 55-59, 1983/1984.

- 52 Antoine LOURDEAU. *Op. cit.*
- 53 Paulo Jobim Campos MELLO. *Op. cit.*; Emilio FOGAÇA; Antoine LOURDEAU. “Uma abordagem tecnofuncional e evolutiva dos instrumentos plano-convexos (lesmas) da transição Pleistoceno / Holoceno no Brasil Central”. *Fundamentos*. São Raimundo Nonato v. 7, pp. 260-347, 2006. Sibeli A. VIANA. “Instruments hors de leurs contextes de production – instruments lithiques plan-convexes mis au jour dans des sites archéologiques litho-céramiques de l’État du Mato Grosso – Brésil”. *Revista de Arqueologia Americana*, n. 26, pp. 291-329, 2008.
- 54 BOEDA et al. *Evolution technologique et territoire dans la préhistoire brésilienne: comportements techno-économiques des sociétés préhistoriques des plateaux central et meridional du Brésil*. Projeto apresentado à CAPES. 2005; Paulo Jobim Campos MELLO. *Op. cit.*; Emilio FOGAÇA; Antoine LOURDEAU. *Op. cit.*; Sibeli A. VIANA. *Op. cit.* 2008.
- 55 P. I. SCHMITZ. *Op.cit.* 1989.
- 56 W NEVES; M. HUBBE. “Luzia e a saga dos primeiros americanos”. *Scientific American Brasil*, edição especial, n. 2, pp. 64-71, 2004
- 57 Para mais informações sobre esta questão, consultar: Paulo Jobim Campos MELLO. *Op. cit.*; Antoine LOURDEAU. *Op. cit.* 2006; Emilio FOGAÇA; Antoine LOURDEAU. *Op. cit.* e Antoine LOURDEAU. *Op. cit.* 2010.
- 58 Antoine LOURDEAU. *Op.cit.* 2010.

