

# Considerações sobre a tecnologia: quando é um artefato?

*Considerations on technology: when is an artifact?*

**T. O. Miller**

Professor Doutor (aposentado) do Departamento de Antropologia  
da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

## RESUMO

Este artigo, após tecer algumas considerações sobre a natureza dos artefatos na tecnologia – tidos como intermediários entre as pessoas e o seu ambiente, do ponto de vista da Antropologia e da Arqueologia (incluindo o contexto natural e o cultural), trata de aspectos da definição, função e manuseio destes, com um enfoque na tecnologia de instrumentos de pedra.

Palavras-chave: Tecnologia. Artefatos. Arqueologia antropológica. Tecnologia lítica.

## ABSTRACT

The author considers the nature of artifacts in technology as intermediaries between Man and his environment from the viewpoint of Anthropology and Archaeology, including the natural and social contexts. He deals with some aspects of definition, function and use or handling, as exemplified by the technology of stone instruments.

Key words: Technology; Artifacts; Anthropologic Archaeology; lithic technology.

Renovadas as discussões em torno da natureza dos artefatos, sentimos a necessidade de examinar alguns aspectos deste assunto. A vasta maioria dos artefatos usados para lidar com o ambiente como fonte de energias para sistemas socioculturais humanos é correntemente chamada de tecnologia. Vamos examinar os artefatos (incluindo a tecnologia) do ponto de vista antropológico e arqueológico, independentemente de qualquer período ou cultura humana em particular, pois a Arqueologia tem sido chamada de “a Ciência Social da Tecnologia” (LEONE, 1973).

Os seres humanos vivem em grupos organizados em territórios próprios, daí precisando se abastecer de energias e matérias-primas para a sua sobrevivência. A fonte dessas energias e matérias é o seu ambiente físico-geográfico. Diferentemente de todas as outras espécies vivas, a maneira de os seres humanos interagirem com o seu ambiente para dele extraírem aquilo de que precisam para a satisfação de suas necessidades envolve uma variedade assombrosa de objetos manufaturados para essa finalidade, ou seja, o “instrumental” (nos termos de MALINOWSKI, 1970) usado pelo “pessoal” organizado em “instituições” (Figura 1).

O arqueólogo Lewis Binford (1962, 1964) considera que o enfoque da pesquisa arqueológica deve ser o “palco” onde um grupo de “atores” (o “pessoal” de MALINOWSKI) tenha desempenhado atividades organizadas de “extração” (de energias e matérias) do ambiente, ou que tenha transformado (processado) tais matérias para produzir instrumentos ou energias utilizáveis (p. ex., alimentos). Desde que a atividade tenha sido organizada, esta certamente deixou também o seu reflexo na organização dos instrumentos e das modificações do palco que os atores abandonaram após o seu término, o que permite ao arqueólogo reconstituir a atividade da mesma maneira que o investigador forense com um crime.

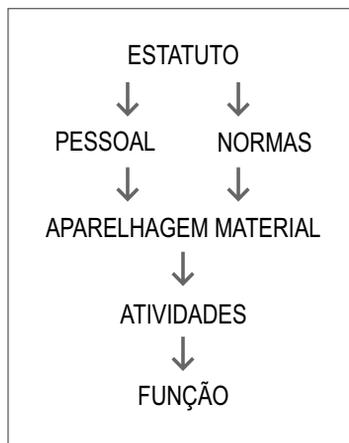


Figura 1: Anatomia de Instituição, (adaptado de Malinowski, 1970)

Nas atividades dos nossos “atores” humanos no seu palco, visando a um fim, o artefato é um mediador na relação entre o homem (ou homens) em ação e o objeto ou fenômeno tratado, podendo ser este a natureza ou mesmo outro ser humano. Uma segunda característica do artefato é a de ser ele uma coisa tirada, intencionalmente, do reino das coisas naturais, com vistas a habilitá-la para desempenhar a sua função no sistema acionado por seres humanos, ou ainda uma coisa modificada não intencionalmente pelo próprio fato de ser processada ou usada. Uma consideração linguística do verbete artefato vai nos remeter apenas à ideia de uma coisa não natural, uma coisa feita artificialmente (“artífice”).

Essa função ou papel genérico, do objeto intermediário em pauta, não muda através do tempo, nem implica limitações nos seus parâmetros (cumprimento, duração, densidade, temperatura, etc.); claro é que as restrições entram quando tratamos de um artefato específico desenhado para uma função específica. E, isso tem implicações muito importantes para os arqueólogos que fazem tipologias. Objetos tais como martelos, facas, cestos e abrigos são reconhecíveis transculturalmente; já outros, como o distintivo de um policial, o *mouse* de um computador ou um relógio, embora específicos para determinadas culturas, não são reconhecíveis para outras. Na ausência de informantes para entrevistar, tais artefatos seriam classificados como “cerimônias”, “ornamentos” ou “problemáticos” por um arqueólogo alienígena.

Assim, como cientistas sociais, nós, arqueólogos, acreditamos que os artefatos são manifestações materiais de comportamento (atividades) humano socialmente padronizado. A padronização se evidencia nos atributos que caracterizam qualquer série de artefatos semelhantes, porque o comportamento que os produziu é também padronizado. Séries repetidas de ações idênticas, praticadas por uma pessoa ou por um grupo, produzem uma população de objetos com alto grau de padronização. Essa padronização sociocultural é responsável pela correspondência entre grandes quantidades de artefatos num dado ajuntamento, o que torna possível a tipologia (DEETZ, 1965, p. 2).

Ademais, Lewis e Sally Binford nos informam sobre as implicações que decorrem de uma única pressuposição, a saber: “que a variação na estrutura e conteúdo de um ajuntamento arqueológico é diretamente relacionada à forma, natureza e arranjo espacial das atividades humanas.” Com isso,

... somos forçados a procurar explicações para a composição dos ajuntamentos em termos de variações em atividades humanas. Os fatores determinando a variedade e forma das atividades humanas desempenhadas por qualquer grupo num único lugar (o sítio arqueológico) podem variar em termos de um grande número de possíveis “causas” em várias combinações. As mais amplas entre estas podem ser

fenômenos regulados sazonalmente, condições do ambiente, a composição étnica do grupo, tamanho e estrutura do grupo fora afiliação étnica. Outras variáveis determinantes podem ser a situação particular do grupo a respeito de alimentos, abrigo, estoque de ferramentas, etc. (BINFORD, BINFORD, 1966, p. 241).

A relação entre a sociedade humana (sistema sociocultural) e o seu ambiente é, portanto, crucial, pois este é a fonte das matérias-primas para a fabricação dos instrumentos necessários para se lidar com o ambiente e das energias necessárias para o funcionamento do próprio sistema sociocultural. Mas o ambiente também é uma fonte de informação embora não seja apenas uma constante, uma vez que se modifica e é modificado pelas ações humanas.

De início, esses objetos podem ser classificados como *instrumentos* (objetos para aumentar a eficiência do fluxo de energia: facas, agulhas, rolamentos) ou *facilidades* (objetos para amortecer o fluxo de energia: roupas, potes, abrigos).

Em termos da divisão da cultura em aspectos materiais, sociais e ideacionais, Binford (1962) propõe uma divisão de artefatos em três classes, com funções econômicas, sociais e ideológicas.

Os artefatos usados diretamente para se lidar com o ambiente físico são chamados por ele de “*tecnômicos*”. “*Sociotécnicos*” seriam os que servem como símbolos sociais,

... os elementos materiais cujo contexto funcional primário está nos subsistemas sociais do sistema cultural total. Este subsistema funciona como os meios extra-somáticos de articular indivíduos uns com os outros em grupos coesivos capazes de manter-se eficientemente e de manipular a tecnologia (BINFORD, 1962, p. 219).

A coroa de um rei, a batina de um padre, a farda de um soldado e o anel de casamento são exemplos desse grupo de artefatos.

São artefatos da classe que têm o seu contexto funcional primário no subsistema ideológico, os que “significam e simbolizam as racionalizações ideológicas para o sistema social, e que fornecem o meio simbólico dentro do qual os indivíduos estão endoculturados” (ibidem), sendo designados de artefatos “*ideotécnicos*”. Estes são símbolos de clãs, deuses, etc., a exemplo dos crucifixos, dos ídolos, das bandeiras e de símbolos semelhantes.

Os artefatos “*tecnômicos*” mudariam com as técnicas materiais e ecológicas; os “*sociotécnicos*”, com as relações e as estruturas sociais, e os “*ideotécnicos*”, com a ideologia. Mudanças na ideologia, no entanto, estão estreitamente relacionadas com a

estrutura social – portanto com a situação adaptativa do sistema cultural – e não com fatores históricos.

... os artefatos, tendo o seu contexto funcional primário em subsistemas operacionais diferentes do sistema cultural total, exibirão diferencialmente as semelhanças e diferenças, em termos da estrutura do sistema cultural da qual fazem parte ... Enfim, a explanação das diferenças e semelhanças entre complexos arqueológicos tem que ser oferecida em termos do nosso conhecimento atual das características funcionais e estruturais dos sistemas culturais (BINFORD, 1962, p. 217-8).

Isso tudo está de acordo com a divisão neomarxista, da “Nova Arqueologia”, de o sistema sociocultural constar de três grandes subsistemas, a saber: (1) a infra-estrutura tecno-econômica, (2) a estrutura sociopolítica e (3) a superestrutura ideológica (HARRIS, 1968, cap. 22-23).

Levamos aqui uma pergunta fundamental: quando é que se pode dizer que tal ou qual objeto é um artefato? É uma questão de definição, o que, por sua vez, envolve um processo binário (“é” ou “não é”) de delimitação arbitrária do campo de fenômenos do Universo para uma coisa que entendemos ser uma unidade ou especificidade, apesar do fato de o Universo ser um contínuo, e não uma série de coisas delimitadas.

Se entendermos o artefato como alguma coisa envolvida em atividades humanas (BINFORD, 1964; 1965), ele se tornará alguma coisa da cultura, mais especificamente da “cultura material” dos textos antropológicos clássicos, sem entrar no mérito de a Cultura realmente existir ou ser apenas uma construção conveniente do observador (MILLER, 2009, p. 61-63). Leslie White define a cultura como os “meios extra-somáticos de adaptação para o organismo humano” (WHITE, 1978). Por “extra-somático” ele quer dizer que não faz parte da nossa herança genética, mas, por implicação, faz parte de algum conjunto adquirido por aprendizado.

Entendemos que a “cultura material” é o mediador (adaptação) entre o sistema sociocultural humano e o seu ambiente. Leslie White chama isso de tecnologia e nos informa que

$$T = i + c$$

ou seja, a Tecnologia consiste no instrumental mais o conhecimento para o seu uso.

Desse modo, o artefato e a tecnologia são duas faces de uma mesma realidade, fazendo parte da cultura, a qual, por sua vez, faz parte de um sistema sociocultural, o qual faz parte do ecossistema mundial... que faz parte do Universo.

Até agora conseguimos delimitar a área do fenômeno em pauta, eliminando o resto do Universo como irrelevante para a nossa indagação. É nesse momento que podemos concentrar a nossa atenção na questão dialética de “quando é” e “quando não é”.

Aqui se nos defronta uma série de escolhas. É um artefato a pedra que o vizinho joga no meu cão, quando este foi flagrado regando a sua roseira? Alguns estudiosos querem limitar à classe de artefatos somente os objetos modificados pelo homem. Se a pedra em questão bate na parede de uma casa também de pedra e perde uma lasca, sendo, portanto, modificada por uma ação humana, isto faz dela um artefato?

Se admitimos que não, então a lasca tirada por um homem, no processo de manufatura de outra coisa, não seria um artefato. Agora, se esse homem (ou outro) depois pegar essa lasca para cortar uma substância, ela se torna um artefato? Se não constarem modificações – o mais comum em casos de pouco uso contra substâncias macias (carne, por exemplo) – presumimos que não. Mas, se o uso produz desgaste, então, sim, tratar-se-á de artefato por causa da modificação.

Temos, então, aqui duas novas escolhas para uma delimitação, a saber:

(1) É modificado pelo homem?

(2) A modificação é intencional ou não?

Quanto ao sentido de esta lasca, tirada de um núcleo ou bloco, ser ou não modificada posteriormente, isso pode ser fortuito, ou seja, vai depender da natureza da matéria atacada, se mole ou dura.

Uma das categorias de material arqueológico recuperado nas escavações é a de “lascas retocadas” às quais podemos juntar outras, conhecidas como “lascas com sinais de uso”. De fato, em muitos lugares no mundo, inclusive no Brasil, esse material representa mais de 90% do material lítico recuperado nas investigações arqueológicas. Normalmente, trata-se de um material que colocado de lado ou descartado por não ser reconhecido como artefato, isto por não ser acabado ou “formalizado”.

Mas, na década de 1970, vários estudiosos (ver MILLER, 1975; 1979) começaram a publicar os resultados de pesquisas etnoarqueológicas nas quais os informantes produziam lascas ou fragmentos expedientes que, após usados, eram descartados. Tais produtos, idênticos às “lascas retocadas” e “lascas usadas” mencionadas nas reportagens arqueológicas, representavam a quase totalidade dos instrumentos usados por esses informantes.

Na *Conference on Lithic Use-Wear Analysis*, em Burnaby (BC), Canadá (HAYDEN, 1979; SCHIFFER, 1979), os estudiosos fizeram, todavia, a seguinte chamada crítica: estamos dando 99% da nossa atenção a menos que 1% do registro arqueológico! Neste caso, o que precisa ser explicado não são os 99% de instrumentos expedientes que não estamos estudando, mas, sim, os (estatisticamente) poucos artefatos bem acabados ou “formalizados” Binford (1979) usa o termo “*curated*” para designar estes últimos.

De fato é difícil traduzir o conceito binfordiano que tal termo encerra, e não nos sentimos tranquilos com nenhuma tradução que já vimos.

Significando literalmente “cuidar de” alguma coisa, o referido termo é usado por Binford no sentido de contraste com instrumentos expedientes ou descartáveis. Envolve maior investimento de tempo e trabalho na confecção do artefato, para se produzir instrumentos esteticamente mais vistosos, embora raramente mais eficientes. Tampouco envolve a manutenção ou renovação de um artefato comum desgastado.

Temos usado o termo “preparado” para indicar artefatos com essa modalidade de investimento, mas também entendemos que caberia igualmente chamar de “acabado” ou “formalizado”.

Tudo isso sem levantar a questão do porquê do aumento de trabalho, pois implica ter de carregar esta pedra de lugar em lugar em vez de simplesmente se fazer um novo instrumento descartável no novo lugar, o que seria mais parcimonioso, a não ser que a pedra seja escassa.

Eficiência não seria certamente o motivo de tal investimento energético, pois os objetos líticos formalizados, embora mais vistosos, resultam em bordos de ângulo mais aberto, o que os torna menos, cortantes. Neste caso, a justificativa deve se encontrar em outro campo, como no de prestígio ou do *status*. Seriam, assim, artefatos “*sociotécnicos*” ou “*ideotécnicos*” (BINFORD, 1962, p. 219), como no caso dos instrumentos de caça feitos de cobre e usados para acompanhar enterros, numa determinada sociedade norte-americana dedicada à caça e à coleta. Tais objetos, no período posterior, foram substituídos por adornos de cobre.

Os instrumentos de caça em cobre demandavam mais trabalho no processo da manufatura, mas menos eficácia no uso, não se incluindo, por isso, na categoria de artefatos “*tecnômicos*”. Constituiriam, antes, símbolos de status (“*sociotécnicos*”) numa sociedade hierarquizada, mas sem classes.

No Brasil, encontram-se mais exemplos de instrumentos formalizados nos registros antigos, que representam sociedades para as quais a caça era mais importante. Tais classes de instrumentos, todavia, vão diminuindo até quase desaparecer nos registros posteriores, em que outros sistemas de procura tendem a dominar e em que o caçador especializado parece ter menos importância no quadro socioeconômico total.

Isso se assemelha ao caso do cidadão que compra um carro de luxo ao custo 200.000 reais quando, do ponto de vista funcional de transporte, um carro de 20.000 reais poderia servir igualmente bem. Por que ele agiu de maneira aparentemente tão antieconômica? A razão não é a eficiência funcional, uma vez que tal caso não está de acordo com o princípio da economia de energia (dinheiro, energia simbólica). O cidadão referido estava investindo mais em *status* social do que em eficiência de transporte.

Provavelmente, aqui devemos falar do uso dos artefatos num contexto social, em vez de um contexto técnico. Como disse Ruthann Knudsen, “Há questões sobre a função de implementos de pedra no contexto social que são muito diferentes da função deles no contexto técnico” (HAYDEN, 1979, p. 57).

Vamos considerar agora, de maneira breve, também a questão da evolução da tecnologia. Evolução é algo visto como mudança através do tempo, presumindo-se, implicitamente, que essa mudança signifique “melhorar” o artefato em termos das custas e dos benefícios da sua manufatura e em termos do alcance das suas finalidades, embora isso nem sempre seja óbvio e, às vezes, nem sequer verdadeiro.

O homem primitivo usou a pedra para fazer instrumentos cortantes, depois evoluiu para instrumentos de metal; só que, ao estudarem as técnicas da manufatura e o uso de instrumentos de pedra, pesquisadores modernos aprenderam que, em certas circunstâncias, instrumentos de pedra cortam melhor do que os de metal. O que se ganha com o metal é que o bordo cortante é mais fácil de renovar quando se desgasta. Atualmente, cirurgiões estão voltando a usar bisturis de pedra vulcânica (obsidiana), dada a sua maior eficiência no corte e ao fato de deixarem cicatrizes quase invisíveis.

Nas nossas pesquisas com a tecnologia lítica dos índios Xetá, confirmadas no laboratório, instrumentos produzidos por “espatifamento” (técnica menos controlada e aprimorada e, portanto, vista como menos “evoluída”) ostentam bordos cortantes de ângulos mais abertos – portanto, mais resistentes a fratura e mais adequados para se trabalhar madeira ou outras matérias duras do que os produzidos por “lasqueamento” (técnica mais controlada e aprimorada e, portanto, visto como mais “evoluída”).

Sendo assim, a “evolução” não é só do artefato mas também está em relação recíproca com o seu contexto e as finalidades da sociedade humana que o produziu. Ademais, a tecnologia empregada na elaboração de um artefato fica acondicionada ao seu uso (manejo) e à sua função (finalidade), além das considerações formais e estilísticas, e não apenas ao estado de sua evolução do momento.

Aqui chegamos ao cerne da nossa indagação: a lasca não modificada intencionalmente, mas utilizada por um homem, porque serve para um determinado fim, é, provavelmente, a espécie mais comum de instrumento deixado na paisagem arqueológica, e nos conta muita coisa sobre as atividades humanas no passado (MILLER e MILLER, 2008), especialmente quando examinada com um microscópio. A forma do instrumento torna-se irrelevante, não podendo ela servir como parâmetro para uma tipologia. Perguntamos: esse tipo de lasca é um artefato ou não? Pela direção a que os nossos argumentos estão aqui nos levando, temos de dizer “sim”.

Mas vamos voltar a outros tipos de “artefatos”, procurando ver se se enquadram ou não nessa categoria.

Como já notamos, Malinowski agrupa as atividades humanas em “Instituições”, cada uma tendo uma função específica. Nesse sentido, vamos dirigir a nossa atenção para uma “instituição” específica, à guisa de exemplo: a de comunicação, no que diz respeito ao armazenamento, à recuperação e à transferência de informação entre os seres humanos.

Em 2008, publicamos o resultado de uma pesquisa arqueológica sobre carimbos postais. Por que arqueológica? É que o carimbo postal, nunca antes estudado arqueologicamente, insere-se na instituição de comunicação, para aumentar a eficiência do fluxo de informação na forma de cartas, telegramas e objetos em pacotes.

Também nessa categoria, temos as pinturas rupestres, os manuscritos, as inscrições em pedra ou em argila, os livros, as bibliotecas, as máquinas de escrever, o computador e as suas peças e as fábricas destes, bem como a sua caneta esferográfica. Todos estão incluídos.

As histórias contadas ao pé da fogueira e as épicas cantadas pelos bardos ou menestrais, por sua vez, só entrariam neste quadro de “artefato” depois de serem anotadas por escrito, ou seja, depois de assumirem uma existência material.

O artefato, portanto, pode ser definido *funcionalmente* como um intermediário material nas atividades de seres humanos em relação aos seus ambientes, físico e social.

Os determinantes de um artefato não são apenas funcionais, pois a física da matéria-prima (pedra, cerâmica, metal, plástico, madeira) ao mesmo tempo em que impõe limitações e abre possibilidades, como também o faz a natureza física da matéria-prima tratada (MILLER, 1975; 1979; 2009b: *passim*) e a forma do seu manuseio – seja na mão, seja encabado, a forma do movimento, e assim por diante.

A forma do artefato não é o seu determinante fundamental, sendo apenas um reflexo de um conjunto de elementos mutáveis, incluindo o estilo. A função, reconstituída por evidências internas apoiadas por comparações controladas, seria mais confiável. Quando é que um objeto se torna artefato e entra no conjunto do sistema sociocultural? No momento que entra como intermediário numa relação envolvendo um sistema sociocultural.

Na evolução recíproca de sistemas e dos seus ambientes, as mudanças evolutivas através do tempo refletem não somente a evolução da tecnologia mas também a das relações recíprocas entre o sistema e o seu ambiente. Portanto, a simplificação aparente de uma tecnologia formalizada para outra, mais expediente, não tem que representar uma involução tecnológica, mas um aprimoramento de relações recíprocas e de focos de interesse e ênfase. A falta de ênfase em artefatos formalizados de pedra lascada não significa falta de habilidade ou capacidade, o que ainda se mostra nas pontas de projétil, mas uma falta de interesse ou importância no conjunto de valores do sistema em pauta.

## REFERÊNCIAS

- BINFORD, Lewis R. Archaeology as Anthropology. *American Antiquity*, v. 28, n. 2, p. 217-25, 1962.
- \_\_\_ A consideration of archaeological research design. *American Antiquity*, v. 29, n. 4, p. 425-41, 1964.
- \_\_\_ Archaeological systematics and the study of cultural process. *American Antiquity*, v. 31, n. 2, p. 203-10, 1965.
- \_\_\_ Organization and formation processes: looking at curated Technologies. *Journal of Anthropological Research*, 35 (3), p. 255-272. 1979.
- BINFORD, L. R.; BINFORD, S. R. A preliminary analysis of functional variability in the Mousterian of Levallois fácies. In: *Recent Studies in Paleoanthropology*, Ed. J. D. Clark e F. C. Howell. *American Antiquity*, v. 68, n. 2, pt. 2, 1966.
- DEETZ, James F. The dynamics of stylistics change in Arikara ceramics. *Illinois Studies in Anthropology*, n. 4, 1965.
- HARRIS, Marvin. The rise of anthropological theory. New Hork: Thomas Y. Crowell, 1968. Cap. 22-23: Materialismo Cultural: Neo-evolucionismo e Ecologia Cultural.
- *El desarrollo de la teoría antropológica: Una historia de las teorías de la cultura*. Madrid: Siglo Veintiuno, 1987
- HAYDEN, Brian, e Johan Kamminga. An introduction to Use-Wear: the first CLUW.
- In, HAYDEN, Brian, *Lithic Use-wear Analysis*. New York: Academic Press. P. 1-14; Discussion, p. 57-62. 1979.
- LEONE, Mark P. Archeology as the Science of Technology: Morman town plans and fences. In, REDMAN, Charles L. *Research and theory in current Archeology*, p. 125-150. New York: Wiley & Sons. 1973.
- MALINOWSKI, Bronislaw. Uma Teoria Científica da Cultura. Rio de Janeiro: Zahar, 1970.
- MILLER, Tom O., Jr
- \_\_\_ Tecnologia lítica arqueológica: Arqueologia experimental no Brasil. *Anais do Museu de Antropologia da UFSC*, nº 8, 1975, p. 7-124.
- \_\_\_ Stonework of the Xêta Indians of Brazil In, HAYDEN, Brian – *Lithic Use-wear Analysis*. New York: Academic Press. P. 401-408. 1979.
- \_\_\_ Do presente ao passado. *Anais do IIº Reunião de Antropólogos do Norte e do Nordeste*, p. 525-549. R. Parry Scott, org., Recife: Mestrado em Antropologia da UFPE. 1991.
- \_\_\_ O estudo dos carimbos postais do Brasil e do Rio Grande do Norte. Caicó: Revista MNEME, 2008. <http://www.cerescaico.ufrn.br/mneme/pdf/mneme23/225.pdf>
- \_\_\_ A Segunda Revolução Científica: Como o pensamento sobre o Universo chegou a se transfigurar nos últimos anos, p. 63-67. Natal: Editora da UFRN: 2009a.
- \_\_\_ Onde estão as lascas? Recife: *CLIO Arqueológico*, v. 24, no. 2, p. 6-66. 2009b.
- MILLER, Tom. O., Francisca MILLER. Etnoarqueologia no Brasil: Tecnologia lítica xêta e cerâmica Xókleng (Gravação de Vídeo). Natal: Oficina de Tecnologia Educacional da UFRN/EDUFRN, 2008.
- SCHIFFER, Michael B. The place of lithic use-wear studies in behavioral Archaeology. In, HAYDEN, Brian – *Lithic Use-wear Analysis*. New York: Academic Press. P. 15-26. 1979.
- WHITE, Leslie A. O conceito de sistemas culturais. Rio de Janeiro: Zahar, 1978