

# POTENCIAIS DA ABORDAGEM TECNOLÓGICA PARA COMPREENSÃO DOS ASPECTOS COGNITIVOS RELACIONADOS ÀS INDÚSTRIAS DE ARTEFATOS ARQUEOLÓGICOS

JOÃO CARLOS MORENO DE SOUSA

## RESUMO

Uma vez que entendemos a cognição como o conjunto de processos de aquisição e transmissão do conhecimento, torna-se possível caracterizar alguns aspectos da relação das sociedades humanas com o mundo material. A tecnologia, enquanto estudo dos métodos e técnicas, tem demonstrado ser muito eficaz para caracterizar as indústrias de artefatos. Casando com a abordagem de cadeia

-operatória, é possível tentar compreender diversos aspectos cognitivos das sociedades humanas. Neste artigo, consideraremos o papel da abordagem tecnológica nos estudos de indústrias como um viés para buscar aspectos cognitivos humanos, responsáveis pela idealização, produção e utilização dos artefatos.

## PALAVRAS - CHAVE

Arqueologia; cognição; tecnologia; cadeia operatória; interdisciplinaridade.

# POTENTIALS OF TECHNOLOGICAL APPROACH FOR UNDERSTANDING OF COGNITIVE ASPECTS RELATED TO ARCHAEOLOGIC ARTIFACTS INDUSTRIES

## ABSTRACT

Once we accept the concept of cognition as the set of knowledge acquisition and transmission processes, we are able to describe some aspects of human societies relation with material world. Technology, the study of methods and techniques, has proved to be able to describe artifacts industries. Joining

the *chaîne opératoire* concept, it is possible to understand several cognitive aspects of human societies. This paper aim is to considerate the technology approach in industries studies as way to look for cognitive aspects of humans, the ones responsible for idealizing, producing and using artifacts.

## KEYWORDS

Archaeology; cognition; technology; *chaîne opératoire*; interdisciplinarity.

## SOBRE O AUTOR

### JOÃO CARLOS MORENO DE SOUSA

Arqueólogo formado pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC GO), mestre em arqueologia pelo Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (MAE-USP) e doutorando em arqueologia do Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro (MN-UFRJ). Contato: [jcmorenodesousa@gmail.com](mailto:jcmorenodesousa@gmail.com).

SUBMETIDO EM

**Outubro de 2015.**

APROVADO EM

**Novembro de 2015.**

A arqueologia, originalmente entendida como o estudo do antigo (do grego: αρχαία = archaea; λόγος = logos), passou por tantas aplicações de abordagens teóricas desde os primeiros estudos sobre populações do passado a ponto de adquirir diferentes conceitos sobre o que ela é quais são seus objetivos (Bettinger 1991; Johnson 2010; Trigger 2011; Sutton 2016). Atualmente, é consensual entre os pesquisadores da área que o objetivo central desta ciência é a compreensão de diversos aspectos da humanidade através de todos os vestígios materiais das populações que já existiram ou que existem. Em outras palavras, podemos dizer que a arqueologia se tornou o estudo da humanidade através dos vestígios materiais. Dizemos isso, mais uma vez, porque há um consenso entre os arqueólogos sobre a dependência que nós, seres humanos, temos sobre os objetos materiais (Hodder 2012). Tal dependência pode ser observada no nosso dia-a-dia. De fato, somos tão dependentes, que imaginar nossas vidas, atualmente, sem usufruir de artefatos produzidos para atender nossas necessidades é um desafio. O uso de artifícios para atender necessidades que nós, apenas com uso da materialidade dos nossos próprios corpos biológicos, não temos capacidade, ou não conseguimos atender de forma tão eficiente, criou um vínculo entre humanos e artefatos que se torna difícil compreender o ser humano sem os artefatos do mundo em que ele está inserido (Hodder 2012). Logo, estes produtos materiais carregados de valores culturais, a cultura material, assim como outros vestígios materiais de contextos arqueológicos, têm contribuído imensamente para compreensão de aspectos relativos aos seres humanos, como os próprios aspectos sociais, culturais e modos de relação destes grupos com o ambiente, incluindo até aspectos biológicos e psicológicos.

Os arqueólogos têm alcançado estes objetivos usufruindo de diversas abordagens teóricas. Dentre estas abordagens, uma das que mais tem se destacado é a abordagem da tecnologia que, de modo geral, trata de estudar os métodos e técnicas de produção e utilização dos artefatos (ver: Leroi-Gourhan 1964; Bunge 1974; Balfet 1975; Cresswell 1976; Collectif 1980; Deforge 1985; Schiffer e Skibbo 1989; Lemonnier 1993; para uma revisão histórica da abordagem aplicada à arqueologia).

Outra abordagem que tem ganhado atenção a partir do final do século XX é a abordagem cognitiva (Ver: Arrizabalaga 2005; Beaune *et al.* 2009; Nowel e Davidson 2010; Renfrew 2012; para uma revisão histórica da abordagem aplicada à arqueologia). No entanto, não existe um consenso entre os arqueólogos sobre o que esta abordagem realmente trata. Isto se dá porque alguns arqueólogos insistem em tratar como “arqueologia cognitiva” os estudos centrados puramente sobre aspectos simbólicos, como estudos voltados a representações rupestres,

estruturas de formas complexas, e outras categorias de vestígios materiais as quais não conseguimos compreender possíveis aspectos funcionais. Logo, para alguns pesquisadores esta “arqueologia do simbólico” tem sido equivocadamente chamada de arqueologia cognitiva. No entanto, veremos que compreender aspectos cognitivos em arqueologia é entender a relação dos seres humanos com o mundo material, não focando apenas nos aspectos simbólicos desta relação, mas em todos os processos de construção, aquisição e transmissão de conhecimento.

A tecnologia, consensualmente entendida como estudo dos métodos e técnicas, se firmou como uma abordagem de excelência na arqueologia para caracterização das indústrias de artefatos e, por consequência, para compreender esta ampla gama de aspectos da relação dos seres humanos com o mundo material em diferentes contextos sociais e ambientais, principalmente com aplicação do conceito de cadeia operatória nestes estudos, como veremos no tópico 6. Aqui, podemos considerar o papel da abordagem tecnológica nos estudos de indústrias como um viés para busca dos aspectos cognitivos dos indivíduos responsáveis pela idealização, produção e utilização dos artefatos. A abordagem tecnológica é capaz de apresentar dados que nos permitem ir além da categorização de grupos humanos numa mesma unidade cultural através da semelhança de formas, contornos e medidas de artefato, e que deixa de lado as razões que levaram a existência deste produto. É possível então dar uma ênfase maior aos vestígios que não sustentam o mesmo *glamour* de artefatos formais (Moreno de Sousa 2014).

Uma das razões pelas quais a abordagem cognitiva tem tomado rumos equivocados em arqueologia pode estar relacionada à fonte dos quais diferentes arqueólogos recorrem. Se por um lado alguns arqueólogos recorrem às ciências cognitivas de fato, incluindo a psicologia evolutiva e as neurociências (ver: Segal 1994; Renfrew *et al.* 2009; Beaune 2009; Renfrew 2012; para exemplos), outros arqueólogos têm se baseado na abordagem cognitiva aplicada por antropólogos, filósofos e demais cientistas sociais, que possuem objetivos e métodos distintos dos cientistas cognitivos (ver: Sheffy 1989; Clammer 2000; Heintz 2004; Risjord 2004; Hodder 2012; para uma discussão mais ampla). Neste segundo caso, o problema se dá em tentar readaptar uma abordagem que já foi adaptada para outro objetivo. Portanto, o mais apropriado seria buscar a fonte “oficial” da abordagem cognitiva, ou seja, as ciências cognitivas, para que assim possamos adaptar esta abordagem através de métodos que solucionem questões relativas ao contexto arqueológico. Em nenhuma circunstância negamos a importância da interdisciplinaridade com as demais ciências humanas. Ainda se faz necessário o diálogo com outras ciências, além da ciência cognitiva, como a psicologia, a antropologia, a etnologia, e demais ciências que têm o ser humano como foco de compreensão para enriquecer o olhar do arqueólogo – ou o que Laburthe-Tolra e Warnier (2010) chamam de “o olhar

do pré-historiador” – com relação às sociedades, como tentarei demonstrar no decorrer do artigo.

## 2 - CIÊNCIAS COGNITIVAS E COGNIÇÃO

As ciências cognitivas tratam do estudo da inteligência humana, da sua estrutura formal ao seu substrato biológico, passando por sua modelização, até às suas expressões psicológicas, linguísticas e antropológicas (Imbert 1998). Conceitua ainda, o mesmo autor, o que é inteligência, sendo esta a capacidade do indivíduo de dividir o mundo complexo no qual ele vive em subconjuntos mais simples, cognoscíveis, e utiliza este conhecimento para decidir sobre uma ação adaptada e planejar seu declínio (Imbert 1998). Logo, vemos que não é possível tratar de inteligência sem tratar de conhecimento.

De modo consensual, entre cientistas cognitivos, a cognição (do latim: *cognoscere* = conhecer) é entendida como o conjunto de processos que envolvem conhecimento. Conhecimento, este que, seja partindo de uma abordagem fenomenológica (Heidegger 1971) ou até mesmo darwinista (Werner 1997), passa a existir a partir da relação “sujeito x objeto”. Para as ciências cognitivas, o conhecimento é o objeto de estudo propriamente dito (Ganascia 1996). Partindo do princípio que o conhecimento é construído na relação sujeito (mente do indivíduo) e o objeto (mundo externo), e que há um corpo biológico intermediando estas relações “sujeito x objeto”, podemos afirmar que as ciências cognitivas não estudam apenas a mente humana. Como afirmam Maestro e Collina (2009), a atividade cognitiva não é exclusivamente caracterizada por mecanismos internos, da mente. A atividade cognitiva encontra seu caminho através do corpo até o mundo.

## 3 - O TRIÂNGULO COGNITIVO

Este é um ponto de vista que Hodder (2012) chama de uma “visão interacionista radical”, que entende que a cognição está espalhada em três vértices: a mente, o corpo e o mundo. Trata-se do modelo do triângulo cognitivo. De acordo com as ciências cognitivas, o conhecimento humano se distribui por estes três vértices, formando um triângulo cognitivo, mas o vértice do mundo externo também pode ser focado por um fenômeno de construção de conhecimento coletivo denominado cultura (Ganascia 1996), para tratar mais especificamente dos seres humanos (figura 1).

Outros autores, de outras áreas da ciência já sugeriam um modelo de estudo do homem através destes três polos. Nas ciências humanas, Mauss (2003), já nos

Figura 1 - O modelo do triângulo cognitivo.



Crédito do autor

anos de 1930, considerava o “homem total” compreendido pelos seus aspectos psicológicos, biológicos e sociológicos. Nas ciências biológicas Samuel (1990) considerou o modelo de “estruturas multimodais” para estudar a mente, o corpo e a cultura. Críticas sobre este modelo, como a “Tese da Complementaridade” (Ingold 2008), não se demonstraram construtivas, pois, se por um lado, o conceito de corpo biológico é consensual entre a maioria dos pesquisadores de diversas áreas, os conceitos de mente e cultura ainda não são. Por um lado, nas ciências humanas, o conceito de mente ainda é eventualmente confundido com o cérebro, e a conceito de cultura não possui um consenso claro; por outro lado, as ciências cognitivas têm estes conceitos consensualmente estabelecidos. As ciências cognitivas entendem dois diferentes conjuntos de conhecimento, onde o primeiro trata dos conhecimentos singulares - a nível individual -enquanto o segundo trata dos conhecimentos plurais - a nível coletivo (Ganascia 1996).

Partindo deste ponto de vista, os conhecimentos singulares tratariam da relação de privilégio do saber individual sobre um objeto, da relação pessoal do indivíduo com o objeto, ou seja, a teoria cognitiva abordaria o singular para estudar os sujeitos individuais. Assim, dois pontos de vista surgem sobre o sujeito individual: o primeiro trata da fisiologia, da materialidade do homem, o seu corpo; o segundo trata da personalidade psíquica, sua mente. A relação da mente com o mundo externo é carregada de conhecimentos técnicos sobre o corpo que permitem ao indivíduo perceber os objetos, se deslocar pelo ambiente, transformar a materialidade dos objetos e fazer uso dos artefatos. Os modos de interagir com o mundo material através de gestos e movimentos definem as técnicas do corpo. Nos

anos de 1930, Mauss já definia as técnicas do corpo como *“as maneiras pelas quais os homens, de sociedade em sociedade, de uma forma tradicional, sabem servir-se de seu corpo”* (Mauss 2003: 401).

Já os conhecimentos plurais tratariam do que pode ser abstraído do objeto (mundo exterior) e transmitido a outros indivíduos, o conteúdo. Ou seja, a teoria cognitiva aborda os plurais para abordar as sociedade e a cultura como ponto de vista. Seguindo esta abordagem, cultura seria o conhecimento socialmente construído, aplicado e transmitido (Moreno de Sousa 2014), e faz parte do mundo externo, em oposição à mente, mas ainda assim complementar e fundamental para existência da cultura.

#### 4 - UMA ARQUEOLOGIA PARA CHAMAR DE COGNITIVA

Uma vez que temos o conceito de cognição bem definido, é possível aplicar seus objetivos e seus modelos de estudo na pesquisa arqueológica. Podemos passar a entender a arqueologia cognitiva como a área específica da arqueologia que busca compreender os processos relacionados à construção de conhecimento nas sociedades humanas. Neste sentido, diversos entendimentos podem ser buscados pela arqueologia cognitiva: compreender e descrever o relacionamento do homem com o mundo material através de processos cognitivos; entender como e quais aspectos culturais o arqueólogo pode buscar compreender através da pesquisa científica baseado na teoria cognitiva e no modelo dos processos cognitivos, e da análise sistemática dos vestígios materiais encontrados em contexto arqueológico; compreender como ocorre a construção do conhecimento humano e como ele é materializado na forma de objetos e/ou artefatos; buscar até que ponto o arqueólogo consegue resgatar desse conhecimento, diante a análise do registro arqueológico (Moreno de Sousa 2014).

Uma arqueologia que busque entender, de alguma forma, o conhecimento humano de uma sociedade, e a forma que este conhecimento é expresso materialmente, esta é uma arqueologia que podemos chamar de cognitiva. Aqui adentramos na tecnologia de artefatos, onde há uma preocupação em entender aspectos da mente, do corpo e da cultura.

#### 5 - A ABORDAGEM TECNOLÓGICA

As diferenças básicas em indústrias de artefatos já são suficientes para demonstrar variabilidade de relações dos humanos com o ambiente. Se pensarmos

na produção de artefatos, é notável a variabilidade na complexidade de produção destes. Mas não é apenas a mente que trabalha constantemente. É o corpo quem faz a prática da produção. São os braços e as mãos os agentes mecânicos do impacto entre duas rochas para a produção de uma lasca, ou da produção de um rolete de barro. Logo, não são apenas os aspectos culturais que são distintos nas diferentes indústrias, mas a mente e o corpo também funcionam de maneira distinta, já que a percepção em cada unidade cultural se faz a partir diferentes realidades, e ambos, mente e corpo, atuam de modo a atender as necessidades destas diferentes realidades, diferentes culturas.

Os seres humanos anatomicamente modernos, diferentemente de outras espécies, conseguem aplicar uma quantidade relativamente grande de conhecimento acumulado para a produção de um artefato. Em outras palavras, a capacidade cognitiva adquirida pela humanidade através dos últimos três milhões anos por todo o planeta permitiu o desenvolvimento e a aplicação de métodos e técnicas em vários níveis de complexidade. Ou seja, nos baseamos na quantidade e qualidade do conhecimento aplicado numa atividade para termos uma base do nível de complexidade cognitiva. Para Tixier (2012: 108), a complexidade crescente da produção de ferramentas entre seres humanos estaria relacionada às possibilidades cognitivas e ao efeito “bola de neve” de aquisição de conhecimento.

Para ficar mais clara esta importância da tecnologia, enquanto uma abordagem que permite entender os aspectos cognitivos, podemos aplicar o modelo do triângulo cognitivo, buscando compreender os três vértices separadamente.

Consideramos os aspectos mentais, uma vez que todo indivíduo, para produzir um artefato, deve idealizar o produto final e todas as suas características detalhadas de utilização antes de produzi-lo, deve ter conhecimentos técnicos de produção, estar num nível de consciência que permita contornar problemas e improvisar durante os erros de produção, etc.; os aspectos corporais, uma vez que todo indivíduo, para produzir um artefato, deve ter as habilidades físicas para reproduzir uma variedade de técnicas gestuais; e os aspectos culturais, uma vez que estes podem influenciar na variabilidade de artefatos produzidos, técnicas aplicadas, materiais utilizados na produção, e qualquer outro tipo de escolha dentro desta cadeia operatória.

Há de se levar em consideração as críticas sobre a capacidade que a abordagem tecnológica tem para tratar de aspectos cognitivos. Apesar de algumas linhas de pesquisa seguirem a abordagem tecnológica, em especial as da escola francesa, tentarem inferir ideias gerais sobre complexidade cognitiva, elas falham ao gerar uma ambiguidade epistemológica (Maestro e Collina 2009). Em acordo com as autoras, o uso de termos como “*savoir-faire*”, “projeto” e “esquema operatório”, os quais não são bem definidos, é exemplo desta ambiguidade. De fato, o termo *savoir-faire* parece representar a junção do conhecimento técnico e da

habilidade técnica; o termo *projeto* parece estar relacionado à concepção mental do artefato, mas às vezes também ao *savoir-faire*; e o *esquema operatório* não fica sempre claro se está relacionado ao *savoir-faire* ou ao projeto, ou se é um termo alternativo para *cadeia operatória*. Trata-se mais uma vez de um problema de falta de consenso sobre o conceito de termos aplicados por diferentes autores e de diferentes maneiras.

No entanto, é equivocado afirmar que a abordagem tecnológica é falha ao tratar a cognição humana, mesmo não havendo sempre uma verdadeira interdisciplinaridade com as ciências cognitivas. A tecnologia ainda tem seus méritos ao tratar muito bem os diferentes conhecimentos, habilidades técnicas, transmissão cultural, ou seja, aspectos da cognição humana. Há de se considerar que os aspectos cognitivos para a escolha dos métodos de produção de artefatos recaem basicamente sobre os seguintes aspectos:

- conhecimento e/ou busca de locais de coleta de matéria-prima;
- conhecimento sobre a qualidade da matéria-prima para os métodos e técnicas de produção a serem aplicados sobre ela;
- conhecimento sobre a qualidade da matéria-prima para o artefato finalizado funcionar bem e manter-se funcional atendendo às necessidades de sua criação;
- idealização das características gerais do artefato, como forma, volume, peso, dimensões, ângulos e tudo mais que possa interferir na funcionalidade do produto, no seu transporte e acondicionamento;
- habilidade de gestos corporais aplicados para a produção e para utilização do instrumento; e
- consciência para aplicação de conhecimentos técnicos e habilidade técnicas gerais que permitam corrigir erros de produção, ou seja, capacidade de improvisação.

Com relação ao último caso, este poderá se mostrar presente principalmente em casos onde não há apenas necessidades funcionais a serem atendidas, mas também outras possíveis necessidades de ordem simbólica que possam impedir a produção de artefatos mais eficientes através de métodos e técnicas, também, mais eficientes.

Para produzir e utilizar, por exemplo, um instrumento lítico, há necessidade de:

- Conhecimentos de ordem geológica, como a identificação de tipos de minerais e rochas, suas características qualitativas de fratura, e fontes destes diferentes materiais na paisagem;
- conhecimentos de ordem física, como o impacto entre dois corpos, propagação de energia, aplicação de força, e demais características materiais;
- conhecimentos da ordem da engenharia, se pensarmos na aplicabilidade

mecânica total destes conhecimentos;

- conhecimentos biológicos pra obtenção e processamento de osso e madeira, em alguns casos.

Se pensarmos na produção de artefatos cerâmicos os mesmos conhecimentos são válidos, para aquisição e processamento de minerais, sedimentos, temperos vegetais e minerais, e até aspectos sobre a queima, dureza e conhecimento técnico de decoração.

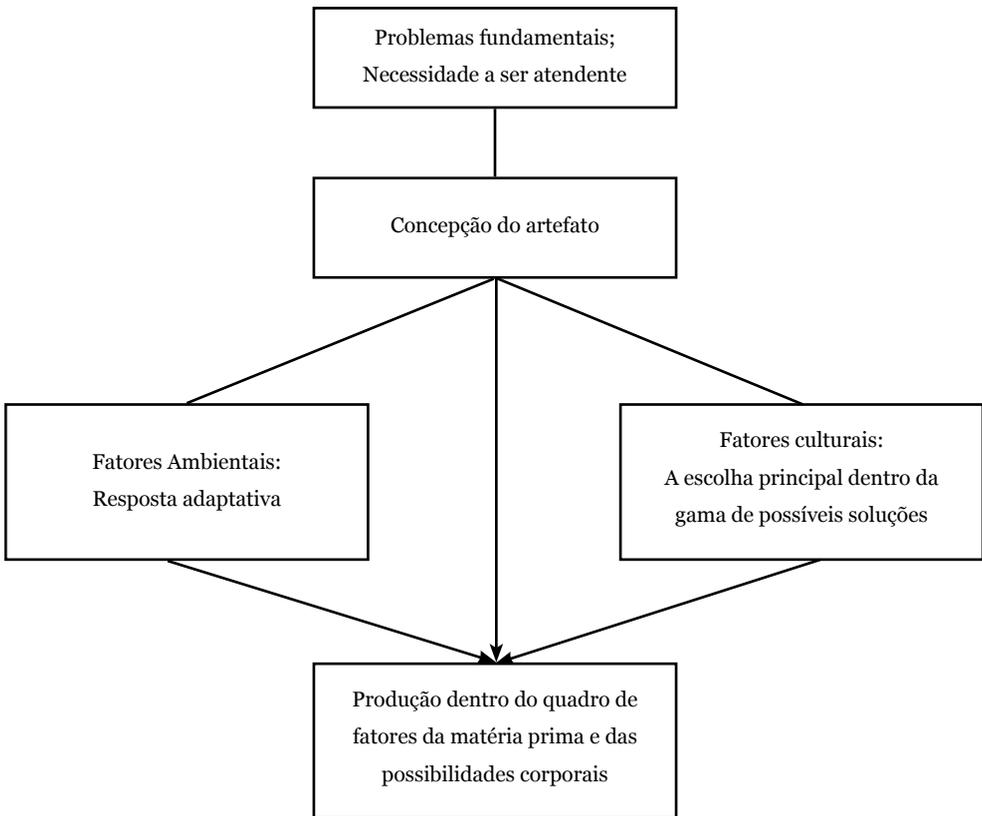
A variedade de métodos e técnicas de produção aplicados em diferentes níveis de complexidade durante toda a história da humanidade é enorme. A atual complexidade cognitiva humana permite que a cada dia possamos criar, transformar e descobrir novas maneiras de se fazer um mesmo produto, ou novos produtos. No passado isso não foi diferente. As características gerais que os vestígios arqueológicos apresentam nos fornecem dados sobre o conhecimento e as habilidades técnicas aplicadas durante a produção. Estudar a tecnologia dos artefatos implica em compreender as escolhas metodológicas e técnicas de produção dos artefatos. Estas escolhas são feitas com base na função que o artefato deve atender, em como ele deve funcionar, e na imagem que ele transmite simbolicamente. Uma maneira que tem se demonstrado extremamente eficaz para realizar uma tecnologia dos artefatos é a aplicação do conceito de cadeia operatória.

## 6 - ADICIONANDO O CONCEITO DE CADEIA-OPERATÓRIA

Através do conceito de Cadeia Operatória proposto por Mauss (2003) nos anos de 1930, e aplicado por Leroi-Gourhan (1965) pela primeira vez na arqueologia durante seus estudos da metade do século XX, entendemos que todo artefato desde sua concepção mental até o seu fim, enquanto produto, passa por uma série de operações técnicas as quais dependem diretamente uma da outra. Para compreender este conceito podemos considerar a definição de Balfet (1991), onde ela conceitua a fabricação de um artefato organizado numa série de etapas e operações interligadas, indispensáveis e dependentes, como uma cadeia de operações, ou seja, como uma cadeia operatória. Essa cadeia de operações tem sua gênese no esquema mental idealizado pelo artesão a partir de conhecimentos técnicos aprendidos pelas tradições culturais (Pelegrin 1995) e difusões culturais.

É equivocado afirmar que a cadeia operatória de um artefato parte das etapas de aquisição da matéria-prima. Sua gênese está no surgimento das necessidades a serem atendidas pelo artefato que será concebido (Pelegrin 1995). Descrever a

Figura 2 - Modelo de criação de artefatos.



Adaptado de Tixier (2012).

“cadeia operatória” nada mais é que contar a história de vida do artefato, desde sua concepção (necessidade a ser atendida), seu nascimento (produção), vida (utilização), até sua morte (descarte).

Considerando o modelo de criação de um artefato de Tixier (2012), essa cadeia começa nos problemas fundamentais de um indivíduo ou de um grupo, é concebido mentalmente, e em todas as escolhas relacionadas à produção do artefato são considerados os fatores ambientais e os fatores culturais (figura 2). O conceito de cadeia operatória traz à abordagem tecnológica uma importância extrema, uma vez que esta abordagem permite, ao estudarmos a história dos artefatos, compreender ainda melhor os aspectos cognitivos sobre indivíduos que os produziam e utilizavam. Em outras palavras, ao identificarmos as escolhas de ordem técnica e simbólica relacionadas às diferentes etapas de produção e utilização de artefatos, desde o surgimento de uma necessidade a ser atendida até o descarte, nos tornamos capazes

de tentar entender a relação dos grupos humanos com o ambiente e a cultura em que estão inseridos.

## 7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A soma de diversas abordagens de pesquisa, como as citadas neste trabalho, torna nosso conhecimento sobre a humanidade, definitivamente, cada vez mais acurado. Estudar todas as classes de vestígios arqueológicos preservados de um mesmo contexto e compará-las com outros contextos é essencial para uma compreensão cada vez mais completa. Isso é o que a arqueologia faz, buscando entender as razões da variabilidade cultural das sociedades humanas ao redor do mundo desde o surgimento dos primeiros hominíneos.

Uma vez que nós, humanos, entendemos as razões de nossa variabilidade cultural e dos aspectos de relacionados à construção de conhecimentos – aspectos cognitivos – ao redor do mundo e ao longo do tempo, nos tornamos capazes de aceitar e respeitar as diferenças entre as sociedades, sejam elas contemporâneas ou não. Este é, sem dúvidas, um dos grandes méritos desta ciência que chamamos de arqueologia. A abordagem tecnológica possui, sem dúvidas, um potencial de contribuição enorme para estes entendimentos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARRIZABALAGA, Ángel. 2005. *Arqueología Cognitiva: Origen del Simbolismo Humano*. Madrid: Arco Libros. 96 p.
- BALFET, Hélène. 1975. *Technologie*. In: CRESSWELL, R. *Éléments d'ethnologie*, tome 2. Paris: A. Colin: 44-79.
- BALFET, Hélène. 1991. *Observer l'Action Technique. Des Chaînes Opératoires, por quoi faire?* Paris. CNRS, 191 p.
- BEAUNE, Sophie. A. 2009. The emergence of cognitive abilities: The contribution of neuropsychology to archaeology. In: Beaune, S. A., Coolidge, F. & Wynn, T. (Org.) *Cognitive Archaeology and Human Evolution*. Cambridge: Cambridge University Press: 1-2.
- BEAUNE, Sophie; COOLIDGE, Frederick e WYNN, Thomas. (Org.). *Cognitive Archaeology and Human Evolution and Human Evolution* (pp. 85-94). Cambridge: Cambridge University Press.
- BETTINGER, Robert. 1991. *Hunter-Gatherers: Archaeological and Evolutionary Theory*. New York: Springer. 257 p.
- BUNGE, Mario. 1974. Technology as applied science. *Technology and Culture*. V. 7: 329-347.
- CLAMMER, John. 2000. A critique of 'cognitive' development anthropology. *Anthropology Today*, V. 16 (5): 1-3.
- COLLECTIF. 1980. *Préhistoire et technologie lithique*. Publication de l'ERA 28, cahier 1. Paris: CNRS.
- CRESSWELL, Robert. 1976. Techniques et cultures, les bases d'un programme de travail. *Techniques et Culture*. Vol. 2: 20-45.
- DEFORGE, Yves. 1985. *Technologie et Génétique de L'objet Industriel*. Paris: Maloine S.A. 196 p.
- GANASCIA, Jean-Gabriel. 1996. *Les sciences cognitives*. Paris: Flammarion. 186 p.
- HEIDEGGER, Martin. 1971. *Poetry, Language, Thought*. London: Harper. 256 p.
- HEINTZ, Christophe. 2004. Introduction: Why There Should Be a Cognitive Anthropology of Science. *Journal of Cognition and Culture*, Vol. 4 (3): 391-408.
- HODDER, Ian. 2012. *Entangled: An archaeology of the Relationships between Humans and Things*. Oxford: Wiley-Blackwell. 252 p.
- IMBERT, Michel. 1998. Neurociências e Ciências Cognitivas. In: Daniel, Andler (Org.). *Introdução às Ciências Cognitivas*. São Leopoldo: Unisinos: 55-76.
- INGOLD, Tim. 2008. Tres en Uno: Cómo Disolver las Distinciones Entre Mente, Cuerpo y Cultura. In: Sánchez-Criado, Tomás. (Org.). *Tecnogénesis. La Construcción de Las Ecologías Humanas, Vol. 2*. Madrid: AIBR: 3-33.

- JOHNSON, Matthew. 2010. *Archaeological Theory: An Introduction*. 2nd edition. New York: Willey-Blackwell. 328 p.
- LABURTHE-TOLRA, Philippe e WARNIER, Jean-Pierre. 2010. *Etnologia - Antropologia*. 5ª edição. Petrópolis: Editora Vozes. 470 p.
- LEMONNIER, Pierre. 1993. *Technological choices: Transformation in material cultures since the Neolithic*. London. Routledge. 420 p.
- LEROI-GOURHAN, André. 1964. *Le Geste et le Parole, tome 1. Technique et langage*. Paris: Albin Michel. 326 p.
- LEROI-GOURHAN, André. 1965. *Le Geste et le Parole, tome 2. La Mémoire et les Rythmes*. Paris: Albin Michel. 288 p.
- MAESTRO, Carolina e COLLINA, Carmine. 2009. The Quest fo a Common Semantics: Observations on Definitional Criteria of Cognitive Process in Prehistory. In: Beaune, S. A., Coolidge, F. e Wynn, T. (Org.). *Cognitive Archaeology and Human Evolution and Human Evolution* (pp. 85-94). Cambridge: Cambridge University Press.
- MAUSS, Marcel. 2003. *Sociologia e Antropologia*. São Paulo: COSACNAIFY. 535 p.
- MORENO DE SOUSA, João Carlos. 2014. *Cognição e Cultura no Mundo Material: Os Itaparicas, Os Umbus e os Lagoassantenses*. Dissertação de Mestrado. São Paulo: MAE-USP. 200 p.
- NOWELL, April e DAVIDSON, Ian. 2010. (Org.). *Stone Tools and the Evolution of Humans Cognition*. Denver: University Press of Colorado. 234 p.
- PELEGRIN, Jacques. 1995. Technologie Lithique: le Châtelperronien de Roc de Combe (Lot) et de la côte (Dordogne). *Cahiers du Quaternaire*, N. 20: 19-39.
- RENFREW, Colin. 2012. Towards a Cognitive Archaeology: Material Engagement and the Early Development of Society. In: Hodder, Ian. (Org.). *Archaeological Theory Today*. 2nd Edition. Cambridge: Polity Press: 124-145.
- RENFREW, Colin; FRITH, Chris e MALAFOURIS, Lambros. (Org.) 2009. *The Sapien Mind: Archaeology Meets Neuroscience*. Oxford: Oxford University Press. 224 p.
- RISJORD, Mark. 2004. The limits of cognitive theory in anthropology. *Philosophical Explorations*, Vol. 7 (3): 281-297.
- SAMUEL, Geoffrey. 1990. *Mind, Body and Culture. Anthropology and the Biological Interface*. New York: Cambridge University Press. 192 p.
- SEGAL, Erwin M. 1994. Archaeology and Cognitive Science. In: Renfrew, Colin. & Zubrow, Ezra. *The ancient mind: Elements of cognitive archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press. 22-28.
- SHEFFY, Raketef. 1989. Towards a Cognitive Anthropology. *Poetics Today*. V. 10 (4): 847-850.
- SCHIFFER, Michael e SKIBO, James. 1987. Theory and Experiment in the Study of

- Technological Change. *Current Anthropology*. V. 28 (5): 595-622.
- SUTTON, Mark. 2016. *Archaeology: The Science of Human Past*. 4th Edition. New York: Pearson Education, Inc. 430 p.
- TIXIER, Jacques. 2012. *A Method for the Study of Stone Tools - Méthode pour l'Étude des Outillages Lithiques*. Luxemburgo: CNRA-MNHA. 195 p.
- WERNER, Dennis. 1997. *O Pensamento de Animais e Intelectuais - Evolução e Epistemologia*. Florianópolis: Editora UFSC. 195 p.