ARQUEOLOGIA, ONTOLOGIA, EPISTEMOLOGIA: QUANDO A TEORIA ENCONTRA A MATÉRIA (OU, POR UMA ARQUEOLOGIA CÉTICA)

UMA REFLEXÃO A RESPEITO DA NATUREZA DA DISCIPLINA ARQUEOLÓGICA, COM ESTUDOS DE CASO SOBRE COMO SE DÃO AS RELAÇÕES ENTRE ONTOLOGIA, EPISTEMOLOGIA, TEORIA, MÉTODO E TÉCNICA, INCLUINDO UMA MODESTA CONTRIBUIÇÃO SOBRE A IDÉIA DE INTERDISCIPLINARIDADE E DE COMO A MESMA PODERIA SER ENTENDIDA PELO MEIO ACADÊMICO CONTEMPORÂNEO

ASTOLFO GOMES DE MELLO ARAUJO

TESE APRESENTADA COMO CUMPRIMENTO DAS EXIGÊNCIAS PARA O
CONCURSO DE TÍTULOS E PROVAS VISANDO A OBTENÇÃO DO TÍTULO DE
LIVRE-DOCENTE

SÃO PAULO, AGOSTO DE 2017

Agradeço a todos os que, de alguma forma, contribuíram para que esta tese fosse escrita. Sejam do passado ou do presente, vivos ou mortos, por meio de transmissão genética, cultural, ou por simplesmente existirem.

Para Beatriz e Thaís

Conteúdo

Introdução	7
Capítulo 1 – Ontologia, Epistemologia, Ciência.	10
1.1. Ontologia	10
1.1.1. Materialismo	11
1.1.2. Realismo (Objetivismo).....	13
1.1.3. Anti-Realismo (Subjetivismo).....	15
1.1.4. Emergentismo	17
1.1.5. Anti-Progressivismo	21
1.1.5.1. O Mito do Progresso.....	23
1.1.6. Essencialismo (Pensamento Tipológico) e Anti-Essencialismo (Pensamento Populacional).	38
1.2. Epistemologia	41
1.2.1. Tipos de Pensamento e Sistemas de Conhecimento	42
1.3. Ciência	45
1.3.1. Ciências Formais e Ciências Factuais	47
1.3.2. Ciências Históricas e Ciências Experimentais (ou Ahistóricas).....	47
1.4. Teoria, Método e Técnica.....	51
1.4.1. O Método Científico e as Ciências Experimentais	53
1.4.2. O Método Científico e as Ciências Históricas	55
1.5. Explicação	58
Capítulo 2 - Delimitando o Campo: Arqueologia	60
2.1. Artefato.....	63
2.2. Idéias	64
2.3. Comportamento	66
2.4. Cultura.....	69
2.5. Arqueologia	75
Capítulo 3 - Arqueologia, Ciências Humanas e Ciência	78
3.1. Arqueologia e História: Uma Relação Peculiar	79
3.2. Arqueologia e Antropologia: Anatomia de um Mito.....	82
3.3. “Ciência, Ciências Sociais e Senso Comum”, Três Décadas Depois	96
3.4. Arqueologia e Ciência	100
3.4.1. Ações e Reações.	102
3.4.1.1. As Humanidades, o Humanismo e suas Quimeras.	104
3.4.2. Arqueologia como Ciência	113
3.4.2.1. “Ciência” <i>versus</i> “História”	115
3.5. O Método Científico em Arqueologia	120
3.5.1. “Teorias de Fundo” ou Pressupostos Fundamentais em Arqueologia.....	124
3.5.2. Analogia	128
3.6. Concluindo	133
Capítulo 4– A Teoria em Arqueologia.....	134
4.1. “Tipos” de Teoria em Arqueologia	137
4.2. A Estrutura da Teoria em Arqueologia.....	142
4.3. Teleologia, Ortogênese, Vitalismo, Evolução e... Confusão	151
4.4. Teoria Explanatória em Arqueologia: Arqueologia Evolutiva	160
4.5. Teoria de Formação do Registro Arqueológico	178

4.5.1. Arqueologia e Ciências da Terra	179
4.5.2 - Arqueologia e Geociências: O Início do Distanciamento	182
4.5.3. O Nascimento da Geoarqueologia	184
4.6. Teoria de Classificação em Arqueologia	187
4.6.1. Classificação <i>versus</i> Agrupamento.....	188
4.6.2. Sobre a Realidade dos Tipos	191
4.6.3. Sobre a Universalidade das Classificações.....	192
4.7. Características Gerais da Teoria Arqueológica.....	194
Capítulo 5 – A Interdisciplinaridade em Arqueologia: Integrando Teoria e Prática em uma Perspectiva Pessoal.	196
5.1. Lendo o Registro Arqueológico: Um Pouco de Hermenêutica.....	198
5.2. Processos de Formação 1: Pisos de Ocupação e Arqueologia Experimental	199
5.3. Processos de Formação 2: Os Abrigos de Lagoa Santa e seus Improváveis Sedimentos Antropogênicos.....	206
5.4. Saindo dos Abrigos: Sítios Arqueológicos e Processos de Vertente.....	212
5.5. Humanos Entrando (e Saindo) do Cenário: O Hiato do Arcaico	224
5.6. Classificação, “Tipologia”, Morfologia, Tecnologia: Um Saco de Gatos, o Bebê e a Água Suja.	231
5.6.1. Sobre Classes e Tipos	239
5.6.2. Aplicando a Arqueologia Evolutiva, Parte 1	245
5.7. Persistência Cultural Extrema em Humanos Modernos: Uma Visão de Longo Prazo Sobre Nós Mesmos.....	248
5.7.1. Aplicando a Arqueologia Evolutiva, Parte 2	255
5.8. Uma Contribuição do Leste da América do Sul Sobre a Questão da Ocupação do Continente Americano	261
5.8.1. Aplicando a Arqueologia Evolutiva, Parte 3	268
Conclusão: Por Uma Arqueologia Cética e Anárquica.....	276
Bibliografia.....	280

Índice de Figuras

Figura 1.1: Tipos de pensamento e sua relação com os domínios teórico e empírico (modificado de Willer e Willer 1973: 15).	43
Figura 1.2 As formas lógicas do empirismo, religião e misticismo e ciência. Modificado de Willer e Willer (1973).....	44
Figura 1.3. Método científico nas Ciências da Terra segundo Schumm (1991: 12).	58
Figura 2.1. Relação entre a duração de um determinado comportamento (seta vermelha) e a duração de seu efeito (seta negra). a impressão de que algo é “imaterial” deriva da efemeridade do efeito do comportamento.....	68
Figura 4.1. Diagrama mostrando os níveis de informação do registro arqueológico com as respectivas subtrações a adições, adaptado de Sullivan (1978).....	147
Figura 4.2. Hierarquia dos vários corpos teóricos na Arqueologia e sua relação com o método científico.....	150
Figura 5.1. Sítio Sumidouro. Topografia e localização das unidades de escavação.....	216
Figura 5.2. Sítio Lagoa do Camargo 1. Materiais líticos (triângulos negros) e idades radiocarbônicas obtidas para a Unidade B-240.....	221
Figura 5.3. Área aproximada onde se observou a diminuição no numero de idades radiocarbônicas durante Holoceno médio.....	225
Figura 5.4. Proveniências das pontas bifaciais estudadas.....	237
Figura 5.5. Gráfico apresentando duas funções canônicas mostrando as relações entre as formas das pontas. Círculos com cruz = SP; paralelogramos = PR; círculos = SC; quadrados = RS.	238
Figura 5.6. Sítio Garivaldino, RS. Atributos e estados de atributo utilizados na classificação paradigmática das pontas.....	241
Figura 5.7. Sítio Garivaldino, RS. Tipos morfológicos baseados em uma coleção de 177 espécimes.....	243
Figura 5.8. Sítio Garivaldino, RS. Frequências de tipos morfológicos ao longo da estratigrafia.....	244
Figura 5.9. Sítio Garivaldino, RS. Resultado da distribuição das formas das pontas por meio da análise morfométrica, mostrando de maneira gráfica a ausência de padrões. Os grupos A a D representam faixas cronológicas, sendo A a mais recente, e D a mais antiga.....	250
Figura 5.10. Lapa do Santo. Perfil estratigráfico mostrando as Quadras M com as idades radiocarbônicas obtidas.....	253

Figura 5.11. Gráfico mostrando o aumento de CV de um atributo hipotético, rodado em 10 simulações, quando transmitido de maneira fiel ($\pm 3\%$) por números crescentes de replicadores, aumentando a população de replicadores de 1 a 100.....	257
Figura 5.12. Localização geográfica das tradições Paleoíndias definidas na porção oriental da América do Sul.....	262
Figura 5.13. Distribuições de probabilidades somadas das idades para cada uma das indústrias líticas mencionadas no texto.	265
Figura 5.14. Representação esquemática de mudanças relacionadas à adaptação, chance e história em caminhos evolutivos (Travisano et al. 1995a:87).	270
Figura 5.15. Trajetórias evolutivas esquemáticas seguidas por diferentes populações: A) evolução paralela; B) evolução transitoriamente divergente; C) evolução divergente sustentada. Modificado de Desjardins (2011: 343).....	272

Índice de Tabelas

Tabela 4.1. Tipos de Evolução Lamarckista (baseada em Wilkins 2001).....	165
Tabela 5.1. Proporção entre artefatos formais e generalizados (F/G) para alguns sítios Umbu (Chmyz, 1978, 1979,1980; Dias, 1994; Hoeltz, 1997; Lima, 2005).....	263
Tabela 5.2. Proporção entre artefatos formais e generalizados (F/G) para alguns sítios Itaparica (Bueno 2005; Fogaça 2001; Schmitz et al. 1996; Schmitz et al. 2004).....	263
Tabela 5.3. Proporção entre artefatos formais e generalizados (F/G) para alguns sítios de Lagoa Santa.....	264
Tabela 5.4. Quatro hipóteses para o povoamento das Américas (Meltzer 2003:546).....	274

Introdução

*“Altissima quaeque flumina minimo sono labi
(Quanto mais profundos os rios, menos ruidosa a
correnteza)”*. Provérbio latino.

O objetivo desta monografia é discutir algumas questões que julgo fundamentais para o entendimento do *status quo* da disciplina arqueológica, usando estudos de caso para ilustrar como essas questões afloram tanto em termos teóricos como na prática. Para tanto, poderiam ser tomados vários caminhos. Eu poderia partir da literatura estritamente arqueológica e discutir o que tem sido escrito nas últimas décadas, o que seria um trabalho tanto interessante quanto redundante, uma vez que há dezenas de livros e alguns milhares de artigos sobre a história do pensamento arqueológico, teorias arqueológicas e seus respectivos discursos. A Arqueologia tem se tornado uma disciplina (não chamarei ainda de “ciência”, porque algumas linhas de pensamento argumentam que a Arqueologia nem deva almejar a ser uma ciência) bastante fragmentada do ponto de vista teórico, apesar de conter um alto grau de normatização técnica, o que a meu ver é um forte sintoma do descolamento entre discurso e prática. Sendo assim, ao invés de apresentar mais uma compilação das vertentes “teóricas” da Arqueologia¹, vou começar explorando questões mais básicas, ou seja, a ontologia que deve(ria) estar envolvida no pensamento arqueológico, e suas relações com a epistemologia, teoria, métodos e técnicas. Tal relação é um encadeamento lógico, uma vez que a aplicação de uma técnica pressupõe um método, que por sua vez pressupõe uma teoria, que é embasada em uma ontologia e dialoga com uma epistemologia. Porem, como notamos acima, apesar dessa pluralidade enorme de “teorias”, não há uma pluralidade enorme de métodos e técnicas a acompanhá-las. Os manuais de campo de Arqueologia sugerem basicamente as mesmas práticas: escavação, registro espacial de peças, coleta de peças, preenchimento de fichas de registro contendo croquis da quadra,

¹ Aqui coloco “teoria” entre haspas, porque algumas dessas construções mentais não podem ser chamadas de teoria propriamente dita; são muitas vezes ideias soltas ou opiniões sobre como as coisas *deveriam* funcionar.

desenho de perfis. Depois esse material coletado é lavado, numerado e classificado de algum modo obscuro. Ou seja, há uma normatização incrível do ponto de vista técnico, um silêncio profundo em termos de classificação e um debate ruidoso no campo teórico, que remete ao provérbio latino acima. É a partir dessas contradições básicas que vou analisar criticamente a Arqueologia de um modo geral, e algumas posturas teóricas de modo mais específico. Minha linha básica de raciocínio é a de que, mesmo que não haja um consenso sobre o caráter científico da Arqueologia, acredito que ela possa ser considerada ao menos como uma disciplina, ou um ramo do conhecimento. Sendo assim, deve haver uma coerência mínima entre prática e teoria, simplesmente porque é o ofício do pesquisador tanto expressar suas ideias como agir profissionalmente de modo coerente. Onde falta coerência, há abundância de “opiniões”. Porém, com o advento da internet, opiniões são dadas aos milhões, todos os dias, e de graça. Se pessoas envolvidas na construção de conhecimento acadêmico não trabalharem com clareza de ideias e encadeamento lógico das mesmas, estarão apenas emitindo opiniões. O problema é que nesse caso o emissor de opiniões apresenta um custo social muito elevado, tendo em vista que geralmente detém uma posição acadêmica e é pago para isso. Antes que estas linhas sejam mal-interpretadas, não estou postulando qualquer “utilidade prática” para o conhecimento. Estou afirmando que existe um imperativo moral em se construir conhecimento, qualquer que seja ele, desde Filosofia até mecatrônica, de forma academicamente honesta, e que essa honestidade é marcada pelo encadeamento lógico de ideias (e ações, dependendo da disciplina).

Para entendermos como uma disciplina funciona, qual o encadeamento lógico que envolve tanto a prática como a teoria, é imprescindível nos valermos de alguns conceitos da Filosofia. Cabe aqui uma nota de precaução: não sou filósofo e nem tenho a pretensão de sê-lo. O mais próximo que cheguei em termos de uma educação formal em Filosofia foi ter cursado uma disciplina optativa sobre Platão, da qual me lembro muito pouco (lembro que lemos “Górgias”, e olhe lá). Meu uso da Filosofia será, portanto, eminentemente instrumental, e bastante atrelado à Filosofia da Ciência. Vou usar alguns conceitos da Filosofia como ferramenta para entender um campo delimitado do conhecimento, qual seja, a Arqueologia. Ao contrário de muitos que me antecederam nesse terreno pantanoso (e.g., Embree 1992), não vou usar a Filosofia da Ciência de maneira prescritiva (Clarke 1972), ou seja, como uma receita de como as coisas deveriam ser, mas como uma ferramenta auxiliar no diagnóstico de como as coisas são, ou do Estado da Arte da Arqueologia.

Esta tese está dividida em cinco capítulos. No Capítulo 1 irei discutir os fundamentos ontológicos da Arqueologia, argumentando por que algumas correntes de pensamento são mais adequadas do que outras, tendo em vista a natureza da disciplina. Conceitos de uso corrente mas definição conflituosa (ou mesmo defeituosa), como “teoria”, “método”, técnica”, “ciência”, “metodologia” e quetais serão também esmiuçados e definidos neste capítulo. Por fim, irei expor as características gerais do método científico utilizado na Arqueologia e disciplinas afins (Geologia, Biologia, Geografia Física).

O Capítulo 2 irá começar a fechar o foco sobre a Arqueologia, definindo conceitos básicos da disciplina.

O Capítulo 3 vai analisar as relações entre a Arqueologia e as Humanidades, com foco especial na História e Antropologia. Neste capítulo serão também apresentados os conflitos resultantes do entendimento equivocado do que é ciência, serão colocadas as características específicas do método científico na Arqueologia, e analisados os pressupostos fundamentais que norteiam a disciplina.

O Capítulo 4 versará sobre a teoria em Arqueologia, iniciando pela análise dos vários sentidos em que o termo “teoria” é empregado. É apresentado um modelo de como se estrutura a disciplina em termos teóricos, e uma exposição das principais características dos diferentes corpos teóricos que a compõem. Por fim, são apresentadas as características gerais da teoria arqueológica.

O Capítulo 5 apresenta uma integração entre os conceitos teóricos introduzidos e analisados nos capítulos anteriores e o objeto de estudo da disciplina, qual seja, o duro e material registro arqueológico. Tal integração é exemplificada por meio de sete estudos de caso, onde espera-se passar ao leitor uma ideia mais concreta de como o discurso teórico se imbrica com a prática. Espera-se, com isso, demonstrar que a teoria não só pode como deve ter implicações em termos de métodos e técnicas, e não se constituir apenas em um conjunto pouco coerente de ideias que não dialogam com o mundo material.

O objetivo deste trabalho é, portanto, duplo: por um lado, que talvez seja de interesse aos praticantes e estudantes de Arqueologia, pretende-se analisar a disciplina, mostrando seu potencial, suas limitações e suas características fundamentais de forma explícita; por outro, que talvez seja de interesse mais geral, apresentar a Arqueologia como um estudo de caso sobre o funcionamento de uma disciplina verdadeiramente interdisciplinar.

Capítulo 1 – Ontologia, Epistemologia, Ciência.

“Quando na prática a teoria é outra, uma das duas está errada.” Anônimo.

“Rationality is only bridled irrationality.” van Fraassen 1989: 172.

1.1. Ontologia

A palavra “ontologia”, que etimologicamente deriva do grego e quer dizer literalmente “estudo do ser” ou “teoria do ser”, foi usada ao longo dos séculos com sentidos diversos. Neste trabalho a ontologia é entendida como o ramo da Filosofia que se debruça sobre a natureza das entidades que existem no mundo, o que implica mais especificamente no estabelecimento de conceitos básicos que vão estruturar toda a visão de mundo do pesquisador. Por conseguinte, a ontologia vai definir a teoria, métodos e técnicas que serão utilizadas em uma pesquisa. A ontologia se ocupa de questões absolutamente gerais, sendo considerada como um ramo da metafísica, ou seja, não muito ligada a questões pragmáticas, mas creio que deva ser o ponto de partida de qualquer pessoa que esteja engajada em atividades intelectuais. Afinal de contas, pessoas que se dedicam a estudar um determinado assunto devem ter respostas claras a perguntas absolutamente básicas, que são domínio da ontologia. Tais perguntas são do tipo: do que é composto o mundo? Que categorias de coisas existem? Há apenas um Universo, ou vários? Se há vários, eles são paralelos ou se entrecruzam? Estudamos apenas matéria, ou também essências? Existe a mente, ou apenas cérebro? Existe uma essência que nos faz humanos? A falta de clareza nestas questões irá levar o pesquisador a uma confusão posterior, decorrente do uso de ontologias conflitantes que acabam por se sobrepor em arranjos teóricos híbridos e incoerentes, com pedaços disto e daquilo costurados em uma visão de mundo empobrecida do ponto de vista teórico. Quando me refiro a uma visão de mundo empobrecida, não estou dizendo que ela é pouco plural, e sim que é pouco coerente e, portanto, pouco útil do ponto de vista teórico. Confunde-se

pluralidade com riqueza, mas neste caso basta lembrarmos que um depósito de ferro-velho (ou mesmo as estantes de um supermercado) são a quintessência da pluralidade: encontra-se de tudo, mas não quer dizer que tudo seja útil ou benéfico.

Vou apresentar a seguir algumas das principais posturas ontológicas cujas implicações são importantes do ponto de vista arqueológico. Estas posturas ontológicas são maneiras de ver como o mundo funciona, são literalmente visões de mundo.

1.1.1. Materialismo

Uma ontologia materialista pressupõe que o mundo é constituído apenas de coisas, de materiais. Colocando de maneira explícita os pressupostos básicos de uma postura materialista, vamos nos utilizar dos postulados propostos por Mahner e Bunge (1997:5-6).

O primeiro postulado é o mais básico de todos:

Postulado 1.1. O mundo (ou Universo) existe por si só (ou seja, independente de observadores).

Este postulado não entra no mérito de se o mundo é cognoscível ou não, mas rejeita a idéia de que o mundo é construído pelo observador. A existência do Universo é considerada independente de nós, inquiridores e pesquisadores. Fatos que ocorrem ou ocorreram, antes ou depois do aparecimento de nossa espécie, existem independentemente de nosso recente interesse por eles.

Postulado 1.2. Todo objeto ou é uma coisa, ou uma construção mental, mas nunca ambos.

Aqui, faz-se a distinção entre dois tipos de objetos: os objetos materiais, concretos (coisas), e os objetos abstratos, conceituais (construções mentais). De acordo com este postulado, não existem objetos mistos, ou seja, que possuam características materiais e conceituais ao mesmo tempo. Objetos materiais não são aqueles que têm

necessariamente matéria; tal é o caso da luz, por exemplo. A única característica que todos os objetos materiais têm em comum é energia.

Este postulado tem a função de evitar uma confusão, comum em vários ramos do conhecimento, que é a fusão de características mentais e materiais em um único objeto, dando origem à reificação e a ideificação.

A reificação é a atribuição de características materiais a uma ideia ou conceito. Um exemplo simples de reificação que abordaremos à frente se relaciona ao conceito de cultura. O termo é usado tanto para denominar um conceito como para descrever um conjunto de objetos e comportamentos. A confusão é tão comum que frequentemente não se sabe mais o que o termo representa, e cultura torna-se uma “coisa”. Outro exemplo é a noção de que uma estrutura possa ser anterior ao fenômeno estruturado, ou a de que processos possam ser anteriores ou descolados dos fenômenos que fazem parte do processo.

A ideificação é a concepção de que processos ou coisas podem se comportar como se fossem ideias auto-existentes, o exemplo clássico sendo a noção platônica de que a mente independe do corpo, ou a ideia de “alma”. Mahner e Bunge (1997:6) atentam para o fato de que é comum e permissível, principalmente em Matemática e Filosofia, *fingir* que as ideias e conceitos são descolados da mente que os pensa, para facilitar sua análise sem levar em consideração os processos cerebrais em si, mas o fato de que se está *fingindo* não deve ser esquecido. Para nos lembrarmos desse fato, temos o terceiro postulado:

Postulado 1.3. O mundo é composto exclusivamente por coisas (objetos materiais ou concretos).

Esta é a tese central da ontologia materialista (Mahner e Bunge 1997), e qualquer conceito ou afirmação que viole o postulado 1.3. é chamado *metafisicamente mal-formado*. Novamente, é comum a utilização de conceitos metafisicamente mal-formados em todos os ramos do conhecimento, ou seja, a atribuição de características físicas a conceitos, ou a atribuição de características conceituais a coisas, e eles acabam por constituir maneiras de falar, ou parte do jargão (exemplos: “a natureza é sábia”; “as ações humanas são benéficas”; “a economia brasileira é ativa”; “o bem-te-vi é uma espécie diurna”; “esta classe social luta por seus direitos”). Portanto, não se trata de evitar a todo o custo o uso de conceitos metafisicamente mal-formados, mas de

reconhece-los enquanto tal. Quando temos isso em mente, torna-se mais fácil perceber que algumas disciplinas (e a Arqueologia é uma delas) não podem estudar conceitos, tendo em vista que eles não fazem parte do mundo, mas são construções mentais. No caso dessas disciplinas, os conceitos são *ferramentas* para se lidar com o mundo material, e não os objetos passíveis de estudo. Tal não é o caso, por exemplo, da Matemática e da Filosofia, que se ocupam apenas de conceitos.

1.1.2. Realismo (Objetivismo)

To control is not to stand outside the causal world; it is to rearrange oneself in it. This is true when we do science, and it is true when we just do life. We don't really have to reinsert our science or ourselves into the tangled bank, because we never left it. We do need (...) to recognize more fully and explicitly the extent of our entanglement. Oyama 2000:188.

Outra divisão básica que podemos fazer em termos de ontologia se refere às posturas objetivistas (ou realistas) e subjetivistas (ou anti-realistas; Bunge 1993; Wylie 2002). Enxergar o mundo do ponto de vista realista pressupõe que:

- a) as observações sobre fenômenos ou grupos de fenômenos são feitas sem levar os anseios, desejos e crenças do observador; e
- b) as observações feitas são razoavelmente próximas da realidade.

Os filósofos da ciência dividem o realismo em pelo menos duas vertentes (Bunge 1993): o *realismo ingênuo*, ou senso comum, é a visão de que tudo o que vemos é real. Existe, portanto, uma relação unívoca entre nossos sentidos (ou nossos aparelhos de medição) e a verdade ou a realidade (Werner 1997). O realismo ingênuo é, portanto, acrítico e uma vez que acredita na possibilidade de se obter conhecimento completo e definitivo acerca das coisas, não consegue lidar com a noção de erro ou do esforço para obter

conhecimento mais completo acerca das coisas, que é uma característica básica dos métodos científicos.

A outra vertente, o *realismo crítico* entende que a percepção e a mensuração são limitadas, e oferecem um quadro sempre parcial e distorcido de algo que está “lá fora”. Daqui em diante, ao me referir ao realismo, estarei me referindo ao realismo crítico. Conforme veremos adiante, o senso comum, apesar de eventualmente útil numa aproximação inicial de modelos ou ideias sobre o mundo, não tem lugar na construção de conhecimento acadêmico *per se*.

O realismo é uma postura filosófica que busca manter nossas opiniões e sentimentos pessoais (ou seja, nossos preconceitos) fora do processo de construção do conhecimento acerca do mundo externo. Aqui algumas observações importantes são necessárias:

- O *realismo não implica em uma rejeição ao que é subjetivo*, mas sim em uma abordagem objetiva do que é subjetivo. Assim, é possível estudar fenômenos subjetivos, como crenças e sentimentos, de um ponto de vista objetivo (Bunge 1993: 210).

- A postura objetiva é um *ideal*, por paradoxal que isso possa parecer. Os realistas *buscam evitar* que seus preconceitos se misturem às observações e conclusões. Não se deve confundir o realismo com os ideais ingênuos de objetividade dos positivistas (Werner 1997). Toda pessoa realmente engajada em alguma atividade científica sabe que não há objetividade absoluta, mas sim que deve haver um esforço constante para evitar que preconceitos sejam guindados à categoria de “fatos” científicos.

O pressuposto básico da postura realista é a de que existe um mundo externo a nós, ou seja, que existe algo fora da mente do observador, e de que esse mundo, apesar de não ser diretamente observável, pode ser entendido indiretamente, de maneira aproximada. Essa é a noção de verdade ou realidade em ciência, que consta do item b) acima. A verdade seria uma questão de aproximação, de correspondência entre os fenômenos (ou o que nós percebemos) e algo que existe lá fora (Ghins 2013:38; Sayer 2004: 42). Há algo lá fora, e esse algo recebe o nome de “realidade” ou “verdade”. Assim, ao contrário da concepção ingênua de verdade do senso comum, a verdade do realismo crítico é inalcançável, mas não quer dizer que não seja aproximável, ou que seja totalmente incognoscível.

Por fim, creio (e esta é uma impressão pessoal, sem base em dados) que apenas os leigos e os não praticantes de atividades científicas em geral imaginam que os cientistas acham-se objetivos. Por exemplo, Chamberlin (1897) já alertava para o fato de que cientistas tendem a tratar suas teorias e hipóteses como “filhos queridos”. Elliott e Brook (2007) discutem os problemas associados ao ego e ao apego emocional de cientistas engajados na atividade de falseamento de hipóteses. Beveridge (1957), professor de Patologia Animal, escreveu um livro denominado *The Art of Scientific Investigation* que, como sugere o título, expõe a miríade de subjetividades inerentes à pesquisa científica. Entrando em um tema mais próximo, a disputa acirrada a respeito da idade e das rotas de entrada dos primeiros humanos no continente americano pode ser encarada como tudo, menos objetiva.

Como soe acontecer no meio acadêmico, constroi-se um espantalho chamado PEO (“positivista empiricista objetivista”) e tenta-se atear fogo.

1.1.3. Anti-Realismo (Subjetivismo)

Vou discutir um pouco a ontologia anti-realista pelo simples fato de que ela é *supostamente* utilizada por algumas correntes de pensamento dentro da Arqueologia, mas como veremos adiante isso não é bem verdade.

A questão da existência ou não de uma realidade externa a nós é uma indagação básica da Filosofia. A ideia de que não há nada externo a nós, ou de que pode até haver um mundo externo, mas este é incognoscível, foi desenvolvida por filósofos idealistas como George Berkeley e depois por Kant e Hegel, e forma a base do que é chamado de subjetivismo, ou anti-realismo. Várias correntes de pensamento compartilham essa postura ontológica, como o relativismo, o fenomenalismo e alguns ramos da hermenêutica. Em linhas gerais, essas correntes negam a possibilidade de aproximação da realidade por quaisquer meios, ou seja, consideram inválido qualquer procedimento científico. Ou a realidade é uma construção mental e, portanto, qualquer interpretação sobre ela é válida (relativismo), ou despida de significado (fenomenalismo), ou é apenas um “texto” a ser decodificado de várias maneiras possíveis (hermenêutica relativista – Tilley 1994).

Muito dessa controvérsia me parece fundada na famigerada dicotomia entre natureza e cultura que caracteriza tanto o pensamento moderno como o pós-moderno (Latour 2011). Só é possível imaginar que nós (seres humanos) enxergamos um mundo absolutamente descolado de toda a realidade se nos considerarmos algo totalmente descolado da natureza. Seria impossível para um organismo sobreviver em um mundo onde tudo o que esse organismo percebe é descolado de uma realidade externa. Faz sentido que Berkeley (1984 [1710]), por exemplo, imaginasse um mundo onde humanos são totalmente enganados pelas aparências, porque a solução dada por ele é simples: Deus intercederia nesse processo. Portanto, se descartarmos a interferência divina, o que me parece adequado quando estamos pensando em termos científicos, e também não aceitarmos a dicotomia natureza-cultura, colocando os seres humanos como entes biológicos, aparelhados com um cérebro que foi produto da evolução e, novamente, não da interferência divina, a questão toda de se o mundo lá fora é percebido ou não de maneira ao menos aproximada por nossos cérebros torna-se inócua. Dentro deste paradigma é inconcebível que não haja essa aproximação, porque senão eu não estaria escrevendo estas linhas, e o leitor não as estaria lendo. Somos seres biológicos, que para existir dependem não só de uma interação constante e intensa com o ambiente, mas principalmente resultam de toda uma linhagem filogenética que se perde na profundidade do tempo, haja vista que se nossos ancestrais conseguiram se reproduzir, foi porque tinham uma percepção minimamente aproximada do mundo externo. Se já houve algum ser vivo cuja percepção do mundo era totalmente descolada do ambiente circundante, tal ser deve ter vivido poucas horas.

Uma última nota é necessária antes de fechar este item: nem todas as posturas anti-realistas são necessariamente subjetivistas. Um exemplo é o de van Fraassen (1980), defensor do empiricismo construtivo, que vê a ciência como provedora de teorias que não são necessariamente verdadeiras, mas tão somente empiricamente adequadas (op. cit.: 12). Outra corrente anti-realista é o positivismo lógico, adotado pela chamada “New archaeology” ou processualismo como modelo de ciência, como veremos no Capítulo 2, e que postulava a impossibilidade de se aproximar da realidade que estaria por trás dos fenômenos (Pessoa Jr. 2013) e a necessidade de se chegar à explanação apenas por meio de regularidades regidas por leis (Wylie 2002:4).

1.1.4. Emergentismo

“The rules governing the genetic structure of a population are, nevertheless, distinct from those which govern the genetics of the individuals, just as rules from sociology are distinct from physiological ones, although the former are in the last analysis integrated systems of the latter.” T. Dobzhansky 1951: 15.

A idéia de que um sistema pode apresentar características específicas, que não são apresentadas pelos seus componentes de forma isolada, é bastante antiga e se remete ao pensamento aristotélico (“o todo é maior do que a soma das partes”), mas foi proposto de maneira mais formal em meados do século XIX, por John Stuart Mill, também conhecido como o “pai da Sociologia”. Posteriormente, George Henry Lewes cunhou o termo *emergência*, em 1875, para se referir a esse fenômeno, que acabou por se tornar importante como conceito ontológico a partir da publicação do livro *Emergent Evolution* de Conwy Lloyd Morgan, em 1923 (Pessoa Jr. 2013). A partir da década de 1970 o conceito se consolidou entre biólogos (Mayr 1961; Mayr 1982) e filósofos da ciência (Bunge 1998a).

Emergência pode ser entendida de maneira simples como o aparecimento de novidades qualitativas, ou seja, de características diferentes o suficiente para serem notadas, e que implicam em saltos qualitativos. Antes não havia algo, depois começa a haver.

Mahner e Bunge (1997) consideram o conceito de emergência como um dos três conceitos ontológicos mais importantes da Biologia, juntamente com os conceitos de evolução e de nível de organização (ou individualidade), todos eles interrelacionados, constituindo a hipótese de que *novos níveis emergem durante o curso da evolução* (op.cit: 29). Essa hipótese teria então transcendido a Biologia, sendo hoje utilizada de maneira tácita ou explícita em campos totalmente diversos como a Física, Astrofísica, Psicologia, Sociologia e Arqueologia. Deve-se ter em mente, porém, que não há consenso a respeito do papel do conceito de emergência dentro da teoria da evolução, e alguns autores são contrários ao seu uso (Ayala 1983; Dobzhansky et al. 1977; Rosemberg 1994), ou consideram que emergência é simplesmente o nome que se dá

para algum processo quando não se compreende os fatores que levam à sua formação, o que era realmente a conotação original do termo. Lewes chamou de “resultantes” os efeitos decorrentes de processos conhecidos (por exemplo, a trajetória de uma bola de bilhar, se duas pessoas a atingirem com seus tacos ao mesmo tempo, em direções distintas), e de efeitos “emergentes” aqueles para os quais não existe explicação. Um exemplo seria a água, formada por átomos de hidrogênio e oxigênio, que isolados não possuem as qualidades observadas no composto. Se um dia as propriedades da água pudessem ser deduzidas a partir das propriedades individuais do hidrogênio e do oxigênio, essa propriedade deixaria de ser emergente (DeLanda 2011).

Atualmente, os filósofos que aceitam o emergentismo não o entendem como um conceito que visa “tapar o buraco” em termos explanatórios, mas sim como um conceito ontológico (e não epistemológico, portanto, não entra no mérito de se há ou não uma explicação para ele – vide Mahner e Bunge 1997:29) e que a explicação, mesmo se ocorrer, não modifica o fato de que o sistema apresenta propriedades novas, não apresentadas por seus componentes. Ou seja, o *conceito* de emergência é válido, quer saibamos ou não como os *processos específicos* de emergência se deram.

Uma definição formal de emergência (modificada de Mahner e Bunge 1997:30):

Definição 1.1. Uma propriedade emergente (Pe) é aquela que:

a) faz parte de uma coisa complexa (um sistema) cujos componentes isolados não possuem Pe.

ou

b) foi adquirida por um componente isolado quando o mesmo começou a fazer parte de um sistema.

Aqui temos que começar a tomar cuidado. É extremamente fácil, dado o senso comum que permeia nossa sociedade, considerar a emergência de fenômenos como algo “esperado”, um substituto para a boa e velha “escada da evolução” ou “grande encadeamento dos seres”, onde temos estágios “inferiores” e “superiores”. Com efeito, alguns filósofos do início do século XX, como Bergson, propuseram a existência de um

“élan vital” que guiaria a evolução biológica (Ruse 2009), criando novas variações qualitativas com algum propósito (Pessoa Jr. 2013). Tais idéias constituíam uma crítica ao reducionismo mecanicista e ao materialismo, mas acabaram por ir para o outro extremo do pêndulo, e constituem as explicações *vitalistas*, que postulam uma visão neo-aristotélica onde forças especiais e não-físicas guiariam a evolução (Mayr 1982). É importante notar que Bergson foi influenciado pelo evolucionismo progressivista de Herbert Spencer, o chamado “pai da Antropologia”. Como veremos no Capítulo 4, a noção de evolução unilinear e progressivista de Spencer originou a idéia de evolução cultural, utilizada em diferentes momentos tanto na Antropologia como na Arqueologia, e que nada tem a ver com a evolução darwiniana.

As implicações mais importantes da adoção de uma ontologia emergentista são:

- O emergentismo é anti-reducionista. Como as propriedades emergentes são *irredutíveis*, não podem ser reduzidas às de seus componentes ou, dizendo de outra forma, não podem ser deduzidas a partir deles, qualquer postura reducionista torna-se inviável. A vida não pode ser reduzida às moléculas, as moléculas não podem ser reduzidas aos átomos, as sociedades possuem características que não são encontradas nos indivíduos, e sociedades hierárquicas apresentam características não encontradas nas igualitárias. Da mesma maneira, a possibilidade de se chegar a uma ciência única, que explique tudo, conforme proposto pelo positivismo lógico, cai por terra (DeLanda 2011; Lestienne 2013; Mahner e Bunge 1997).
- O fato de características emergentes se darem pela agregação de elementos coloca um encadeamento histórico no processo: algumas propriedades emergentes só podem ocorrer logicamente depois de outras (Hägglund 2011). Isto não quer dizer que haja qualquer tipo de “melhora”; o aparecimento de uma propriedade emergente é decorrente de uma maior complexidade no sistema, mas complexidade pode ser definida como o número de níveis em que as estruturas podem ser encontradas, sendo que tais estruturas, por sua vez, têm uma complexidade interna. Um sistema é dito muito complexo se puder ser eficientemente descrito por diferentes modelos em diferentes escalas (Fromm 2004: 188). Ou seja, mais complexo pode ser mais ou menos adequado em determinada situação, mas não “melhor” em nenhum sentido absoluto. Um exemplo simples de complexidade inadequada é o que chamamos de burocracia.

- O entendimento dos processos que levam ao aparecimento de propriedades emergentes depende de uma visão que considere que as partes integrantes de um sistema não se fundam de maneira a se tornarem uma miscelânea irreconhecível (DeLanda 2011), ou seja, os componentes devem manter suas características próprias uma vez separados do sistema. Esta é uma visão sistêmica, ou seja, uma visão que concebe as coisas que compõem o mundo (vide Postulado 1.3) como geralmente compostas por outras coisas. Quase tudo o que interessa à ciência são compostos ou sistemas, à exceção da física de partículas elementares. Essa visão sistêmica permite que isolem partes do sistema e tentemos entender como essas partes funcionam. É o pressuposto básico para qualquer análise científica. O *sistemismo* é o meio caminho entre o *holismo* e o *atomismo*. O holismo considera que todas as coisas estão interligadas de maneira tão forte que é impossível entender partes isoladas do todo, ou seja, é impossível isolar sistemas. Se essa postura ontológica estivesse correta, não poderíamos jamais entender uma coisa sem levar em conta todas as outras coisas do mundo. O foco do holismo é o ambiente, desconsiderando estrutura e composição do sistema. O atomismo, por outro lado, é uma postura ontológica que separa as coisas por sua composição, ignorando a estrutura e o ambiente. O sistemismo seria uma terceira via, levaria composição, estrutura e ambiente em consideração (Mahner e Bunge 1997).

- Assim como há emergência, há *submergência*, ou a perda de propriedades ao longo de um processo histórico. De onde temos um postulado (modificado de Mahner e Bunge 1997:31):

Postulado 1.4. Todo processo evolutivo é acompanhado pela emergência ou submergência de propriedades.

Assim como novas propriedades aparecem devido a algum tipo de organização de seus componentes, elas podem desaparecer, seja porque os componentes passam a se organizar de maneira diferente, e uma nova propriedade toma o lugar da propriedade

anterior, seja porque o numero de componentes chegou ao limite para a manutenção do sistema, e o mesmo pode evoluir para um estado de menor complexidade².

Com este postulado proponho um distanciamento ontológico fundamental das correntes de pensamento vitalistas ou teleológicas, isto é, que supõem a existência de alguma “força” que guie a evolução, ou que a evolução tenha algum sentido ou finalidade (Mayr 1961). Essa parece, à primeira vista, uma ideia risível e datada; porém, creio que ela seja ainda extremamente forte no pensamento ocidental de um modo geral, e sobrevive de maneira sub-reptícia nas humanidades, como veremos à frente, no Capítulo 4.

1.1.5. Anti-Progressivismo

“The last generation was strongly Darwinian in the sense that it accepted, almost as a tenet of religious faith, the theory that human civilization is a progressive evolution, moving on the whole steadily to perfection, from lower to higher intellectual plane, and, as necessary part of its progress, developing a higher degree of mental vigor”.
Brooks Adams 2007 [1919].

Queríamos carros voadores, e nos deram 140 caracteres.
Robert Gordon 2016.

Brooks Adams foi um historiador norte-americano cuja descrença na ideia de progresso levou à redação de um livro intitulado *The Law of Civilization and Decay*, em 1896. A

² Notar que não faz sentido dizer que um sistema “regrediu” para um estado de menor complexidade, porque se não há “progresso”, não há “regresso”.

tese principal do livro era a de que as sociedades passam por períodos de ascensão e declínio e não haveria, portanto, um progresso infinito e duradouro. Temeroso ante a resposta da otimista sociedade norte-americana às suas ideias, ele publicou o livro em Londres, e só depois de algum sucesso foram editadas versões nos Estados Unidos, França e Alemanha (Beard 1955). Anos antes, em 1887, Adams havia escrito outro livro sobre a História da emancipação do estado de Massachusetts, e o trecho reproduzido acima faz parte da introdução da terceira edição daquele livro, de 1919. Adams, que com certeza leu Darwin, parece ter cometido um erro fundamental em sua colocação. Talvez passados tantos anos desde que lera Darwin, ele tenha feito uma confusão que, como veremos, é absolutamente corrente e comum até hoje. A evolução a que ele se referia era obviamente spenceriana, e não darwinista (vide Capítulo 4). O que levaria um escritor tão erudito e anti-progressivista como Adams a confundir as ideias de Charles Darwin, cuja grande originalidade foi justamente propor uma evolução multilinear, que não implicava em “estágios de perfeição”, mas simplesmente à adaptação dos organismos às condições ambientais vigentes, com base em processos materiais, com as de Herbert Spencer, que acreditava numa evolução unilinear, progressivista, que levaria os organismos a estágios superiores e que colocava o Homem como o ápice do processo, com base em pressupostos mi(s)ticos? Creio que existam vários fatores envolvidos na explicação dessa confusão absoluta que reina nas humanidades quando se trata da noção de evolução. Para começar, o próprio Darwin (que *não* era um darwinista social) tinha opiniões contraditórias sobre o papel do Homem na natureza e sobre a posição do homem vitoriano em particular no esquema geral das culturas (vide Alland 1985 para um compêndio de todas as observações de Darwin sobre os humanos). Essas contradições são absolutamente compreensíveis, se levarmos em conta que Darwin nasceu sob a vigência um determinado contexto ontológico - onde todos os seres vivos foram criados por Deus e a natureza obedece a um plano pré-estabelecido - e foi um dos principais responsáveis pelo estabelecimento de um outro contexto ontológico absolutamente diferente - onde a variação cega e a seleção natural dariam origem ao que chamamos de evolução (vide Mayr 1982, 2000 para uma apreciação da importância das ideias de Darwin no pensamento moderno). Querer que uma pessoa seja coerente quando as informações recebidas de seus pares eram absolutamente contraditórias (não existia uma Antropologia propriamente dita, e os relatos sobre “selvagens” lidos por Darwin eram muitas vezes produzidos por fontes pouco confiáveis, o que ele não tinha como saber) e, ao mesmo tempo, dentro de um

contexto social fortemente pressionado por toda a carga religiosa e social do período vitoriano, é uma expectativa irreal. No entanto, não são poucos os que, sentados em frente de seus modernos computadores, têm por passatempo julgar os “preconceitos” de quem viveu em outras épocas, como se eles próprios fossem imunes, como se cada época não fosse moldada por seus preconceitos (um pouco dentro do que Stocking [1982: 3] chamou de “presentismo”). Em suma, se podemos prescindir de parte das observações de Darwin sobre os humanos, é inegável que sua mais importante contribuição ao pensamento ocidental é a apresentação de uma ontologia anti-progressivista e não teleológica (AP/NT). A pergunta é: qual o papel, ou qual a real aceitação da ontologia AP/NT nas ciências humanas, ou na sociedade como um todo? Temo que a resposta seja menos alvissareira do que gostaríamos de admitir.

Primeiramente, vivemos em uma época que, como todas as épocas anteriores por que passou a humanidade, é regida por um sistema mítico. Esse sistema é baseado na noção de progresso. Progresso é o grande mito que embasa (e embala, em um sentido pueril) nossa sociedade e, por conseguinte, a quase totalidade do mundo acadêmico, das mais “duras” ciências exatas às mais “relativistas” ciências humanas. Apesar de podermos identificar o pensamento não-progressivista em autores da área de Humanidades (e.g., Boas 1904, 1932, 1938; Levi-Strauss 1958) são poucos os autores que realmente esmiuçaram esse mito. Na seção seguinte irei discutir as ideias desses autores, um exercício importante para entendermos nossa sociedade e o papel da Arqueologia nela.

1.1.5.1. O Mito do Progresso

Gilberto Dupas escreveu um livro intitulado “*O Mito do Progresso*” (Dupas 2006), em que dissecou o conceito de maneira profunda e abrangente. Creio que o título é perfeito, no sentido de colocar esse conceito, que muitos têm como real, dentro da categoria de mito, entendendo mito como “uma forma atenuada de intelectualidade, usada como instrumento de controle social” ou, de um ponto de vista mais antropológico, “a justificativa retrospectiva dos fundamentos que constituem a cultura específica de um grupo” (op.cit.: 23). No caso do mito do progresso, apesar de sua evidente utilidade em termos de controle social (afinal, associado a ele estão outros mitos, como o do crescimento econômico infinito), não creio que ele seja usado como meio de controle social em um sentido orwelliano. As pessoas, em especial as classes economicamente

dominantes, realmente acreditam nesse mito. Ele serve de justificativa para nossa cultura.

Vou iniciar a discussão do mito definindo “progresso” de maneira formal:

P1) Dados dois sistemas denominados A e B, cada um deles compreendendo um numero de componentes, sendo que o sistema A é cronologicamente anterior ao sistema B; e

P2) Sejam F e F' os conjuntos de todos os fatores, internos e externos, que influenciam respectivamente A e B;

*C1) Dizemos que ocorre **progresso** quando ocorre uma mudança de F para F', fazendo com que B seja comparativamente melhor do que A.*

Quando expomos a noção de progresso de maneira formal, fica clara a fragilidade da mesma. Algumas dificuldades se apresentam imediatamente, e a pergunta mais óbvia é: o que é “melhor”? Mesmo que consigamos dizer que algo específico é melhor, por exemplo “é melhor viver com saúde do que com doença”, ou “é melhor ter o que comer do que passar fome”, esses são apenas alguns dos fatores (ou seja, uma fração ínfima de F ou F') que devem ser levados em consideração quando se propõe que houve progresso. Além do mais, os dois exemplos de fatores são básicos para a sobrevivência do organismo que vai decidir, em última instância, o que é “melhor”. Quando passamos para outras modalidades, as decisões começam a ficar mais e mais difíceis. Afinal, é melhor andar de bicicleta ou de carro? Ou a cavalo? Ou a pé? É melhor viver em um grande aglomerado urbano ou em uma comunidade pequena? É melhor morrer naturalmente ou ter sua vida indefinidamente prolongada com o auxílio de aparelhos? Um mês definhando em uma UTI é melhor ou pior do que uma morte rápida? É melhor colocar seus filhos em uma boa escola ou zelar pessoalmente pela educação deles? É melhor a democracia ou a monarquia? E por que não a anarquia? Socialismo ou Capitalismo? O que é melhor?

Com esses exemplos simples, já se percebe a impossibilidade lógica de existir qualquer coisa que possa ser chamada de “progresso”, qualquer sistema que “melhore” indefinidamente ao longo do tempo, simplesmente porque dado um sistema, todos os

seus componentes teriam que “melhorar”. Se alguns componentes “melhoram” e outros “pioram”, não há como sustentar a ideia de progresso. Mesmo que fosse possível isolar os componentes que “pioram” e tentar fazê-los “melhorar”, existiria ainda uma contradição interna e insolúvel, que é o fato de que, dado um mesmo fator, não haveria consenso em relação ao que é “melhora” nem para os próprios componentes do sistema. Em suma, a noção de progresso é uma impossibilidade não só porque para cada “melhora” pode haver uma “piora”, mas porque nem mesmo a noção de “melhora” seria consensual.

A definição de progresso poderia ainda ser formalizada de outra maneira, colocando não apenas dois sistemas A e B, mas um número “n” de sistemas A, B, C, ..., n, influenciados por conjuntos de fatores F, F', F'' ... F_n, sendo que a mudança dos fatores ao longo do tempo implicaria em uma melhora linear, gerando progresso infinito, seguindo uma linha mestra, que eventualmente levaria à perfeição. Não fica muito difícil perceber, a esta altura, que estamos falando de um conceito mítico-religioso.

John Gray (2008) é um autor que se destaca na análise minuciosa do mito do progresso, cujas origens podem ser traçadas desde os primórdios do cristianismo, com a ideia de que a humanidade passaria por um processo histórico, e não cíclico (o fim do sofrimento com o advento do Messias) e teleológico (tudo teria uma finalidade última). Tais ideias eram inexistentes nas principais religiões até então. Durante a Idade Média, Joaquim de Flora (1132-1202) teria reforçado esse caráter teleológico do cristianismo, propondo a ideia da trindade enquanto processo histórico, onde a humanidade passaria por três estágios: partindo da Era do Pai, passando pela Era do Filho, ela alcançaria a Era do Espírito, um estágio onde a fraternidade universal seria a regra, até o dia do Juízo Final. Gray (op. cit.: 22-23) propõe que essa ideia de fases seguindo três etapas teve um impacto muito forte no pensamento secular, sendo percebida na visão da evolução da liberdade humana em três estágios dialéticos de Hegel, nas ideias dos estágios da sociedade rumo ao comunismo de Marx e nos estágios rumo à sociedade perfeita por meio do positivismo proposto por Comte. Eu ousaria ainda adicionar dois exemplos mais próximos dos arqueólogos: os três estágios da humanidade (selvageria, barbárie e civilização) propostos por H.L. Morgan e o sistema de três idades (pedra, bronze e ferro) proposto por C. Thomsen.

Essa visão teleológica da trajetória humana leva à sensação de que o bom futuro está garantido de alguma maneira. É uma visão otimista e utópica no pior sentido do termo

(Dupas 2006), na medida em que causa apenas uma acomodação baseada na crença de que tudo está sob o controle da vontade humana. Essa é a visão que anima os principais sistemas político-ideológicos atuais, do Marxismo ao Neoliberalismo (Gray 2011: 425-426). Como diria o arqueólogo (marxista) V. Gordon Childe, “man makes himself”. E essa talvez seja uma das características mais intrigantes da nossa sociedade: um discurso pretensamente moderno / tecnológico baseado em uma ontologia fundamentalmente religiosa, de cunho eminentemente otimista, ou o que podemos chamar resumidamente de uma *postura humanista*.

David Ehrenfeld (1992:12) definiu o humanismo como um sistema mítico que envolve um pressuposto básico, a saber:

Todos os problemas são solúveis pelos humanos;

Poderíamos, então, dividir os problemas que assolam a humanidade em duas categorias: a dos problemas solúveis por meios tecnológicos e a dos solúveis por meios sócio-políticos. Isso leva aos pressupostos auxiliares:

Muitos problemas são solúveis pela tecnologia e, os que ainda não o são, serão no futuro.

Os problemas que nunca serão solúveis pela tecnologia têm soluções no âmbito social (política, economia, etc);

Em suma, sempre haverá solução, essa solução depende apenas da vontade humana (note-se aqui a substituição da antiga Vontade Divina):

Numa crise, todos trabalharão com afinco e em conjunto para encontrar soluções antes que seja tarde demais;

O sucesso desse trabalho conjunto depende também, infelizmente para os humanistas, de fatores externos à vontade humana, que chamaremos de “natureza” (sempre em oposição à “cultura”; vide Latour 2011). Entra aqui um último pressuposto:

Alguns recursos são infinitos, e todos os recursos finitos ou limitados têm substitutos;

O que Ehrenfeld mostra é uma série de exemplos que contradizem de maneira cabal esses pressupostos mítico-religiosos. Talvez possamos resumir o pensamento de Ehrenfeld com a máxima:

Cada solução traz embutida em si três novos problemas.

Se alguma coisa pode ser questionada a respeito dessa máxima, é a quantidade de problemas que cada solução traz consigo. Talvez três novos problemas seja um número muito pequeno. Da adoção do carro como meio de locomoção de massas à introdução de raposas na Austrália para controlar a proliferação de coelhos (estes também trazidos pelos europeus), a lista de boas ideias que trouxeram uma lista ainda maior de problemas é infindável. E obviamente novas soluções (que raramente passam pela correção da “solução” original) são necessárias, criando um moto-perpétuo de problemas cada vez mais incontroláveis.

O poder do mito é tão grande que a própria ideia de negá-lo parece absurda. Geralmente invoca-se alguma benesse tecnológica para provar que as coisas “estão melhorando”. Esse é um caso clássico de auto-engano engendrado por um mito. A acumulação de informação e o desenvolvimento de cunho tecnológico não tem uma relação verdadeira com a ideia de progresso. Não se pode dizer que houve uma melhora da humanidade (em termos morais, principalmente) por conta da internet, por exemplo, ou por conta do sequenciamento do genoma. Tanto um quanto o outro trazem, igualmente, novos problemas. Até mesmo as benesses dos “avanços da medicina”, que são o exemplo preferido de quem defende a ideia de progresso, podem ser vistas sob essa ótica. Primeiramente, porque a medicina está sempre correndo atrás do prejuízo causado pela própria sociedade industrial que a sustenta (Ehrenfeld 1992:70; levemos em conta, por exemplo, a quantidade estúpida de anti-depressivos que são receitados e ingeridos anualmente, ou os casos cada vez mais numerosos de obesidade, diabetes, alergias, etc), sem mencionar a carga de produtos cancerígenos a que ela nos expõe, e sem contar a forte contaminação por metais pesados até nos alimentos mais “saudáveis”, como é o exemplo recente do chocolate. Em segundo lugar, porque a estrutura da medicina moderna está longe da preocupação com o paciente, sendo basicamente uma atividade

empresarial voltada à venda de medicamentos e serviços laboratoriais. Isso cria a chamada “medicalização”, ou seja, a catalogação de problemas comuns da vida cotidiana como sendo passíveis de tratamento com drogas (Dupas 2006: 172-176). Em terceiro lugar, todas essas benesses têm um efeito ambiental devastador: o volume de substâncias químicas derivadas de medicamentos e despejadas no ambiente passou, em nível mundial, de 1 milhão de toneladas em 1930 para 400 milhões no início deste século (*op. cit.*: 177). Se juntarmos a isso os hormônios presentes nos alimentos e na água tratada que consumimos, o que realmente impressiona não são os avanços da medicina, mas sim que mais pessoas não precisem dos cuidados da medicina moderna, por conta dos impactos causados pela medicina moderna.

Por fim, por mais desagradável que isso possa soar, a verdade é que as pessoas morrem um dia, e a chance de se ter uma morte digna é cada vez menor; espera-se que a pessoa acabe em uma UTI, com tubos enfiados por várias partes do corpo, porque na tradição humanista “enquanto há vida há esperança”, e porque na lógica capitalista cada doente internado é uma fonte de lucro. Algumas poucas vozes dissonantes existem dentro da classe médica, como Richard Smith, que foi editor-chefe do British Medical Journal e é professor do Imperial College de Londres:

“ (...) eu penso que muito dinheiro gasto em pesquisas de câncer poderia ser melhor gasto pesquisando, por exemplo, neurociência, demência e problemas de saúde mental. Eu não penso que algum dia cheguemos a curar todos os cânceres. Muitos oncologistas e biólogos moleculares concordam. Em algum sentido, o câncer faz parte da gente. (...) Médicos geralmente insistem em tratar os pacientes por tempo demais, mas muitos deles mesmos optam por um tratamento menos agressivo quando é com eles. ” (Folha de S. Paulo, 21/ 02/ 2015: C7).

Outro argumento comum que se ouve em rodas de bar e até mesmo em livros é que as coisas hoje são “melhores”, as pessoas têm mais “qualidade de vida” e assim por diante. Ora, a primeira pergunta que devemos nos fazer é: “melhor para quem?” Para quem está sentado na mesa do bar? Ou para a humanidade em geral? Se de um ponto de vista humanista a vida humana é “sagrada”, mas temos neste exato momento alguns milhões

de pessoas morrendo de fome (178 milhões de crianças sofrem de má nutrição crônica; Albala et al. 2014), e se pensarmos que no início do Holoceno provavelmente nenhum ser humano passava fome crônica, esse raciocínio cai por terra. Outro ponto interessante é que essa ideia da “melhoria geral das coisas” se baseia quase sempre em uma comparação clássica, entre a “atualidade” e a “Idade Média”. A Idade Média, que nada mais é do que um recorte curto de tempo e restrito no espaço, se configura dentro do imaginário ocidental como a quintessência do horror em termos de práticas médicas, doenças, higiene, imposição religiosa, guerras e fome. Essa comparação é bastante pueril, primeiramente porque nem tudo era assim, pelo menos não em todos os lugares, e porque o argumento parte do princípio de que o mundo todo se resume à Europa. Como se não bastasse, esse argumento escamoteia o fato de que antes da Idade Média (no Império Romano, por exemplo) havia saneamento básico, liberdade religiosa, períodos prolongados de paz, pouquíssimos eventos de fome generalizada, etc. Indo além, podemos raciocinar que mesmo durante a “Idade Média”, ou seja, em um curto intervalo de 1.000 anos entre os séculos V e XV d.C., em outras partes do mundo fora da Europa, as pessoas estavam vivendo em ambientes muito diferentes, em alguns casos plenas de “qualidade de vida”. Ou seja, o argumento da melhoria em comparação com a Idade Média é feito com base em uma memória histórica muito curta, seletiva e distorcida.

O segundo ponto, a famosa “qualidade de vida”, é um conceito tão abstrato como “felicidade”. Dizer que as pessoas em determinado tempo e local têm qualidade de vida maior ou menor do que outras pessoas em outro tempo é impossível. Fora o método óbvio de medir calorias ingeridas, quando um indivíduo passando fome provavelmente terá uma baixa qualidade de vida, todo o resto é inócuo. Não há meios de saber se nossos antepassados se consideravam miseráveis (com uma “péssima qualidade de vida”) ou não. Alguns provavelmente sim, outros provavelmente não. Novamente, nenhuma direcionalidade ou melhoria pode ser percebida no processo. Em qualquer lugar da Terra, a qualquer tempo, pessoas passaram por períodos horríveis enquanto seus contemporâneos, em outro local, passavam por momentos absolutamente aprazíveis. A única época em que podemos eventualmente imaginar que nenhum indivíduo de nossa espécie estivesse passando por períodos prolongados de fome e guerra está localizado muito antes do advento da agricultura. Portanto, de um ponto de vista humanista, as coisas só teriam piorado desde a agricultura. Do ponto de vista da

espécie, em termos estritamente biológicos, é inegável que a domesticação de animais e plantas foi benéfica, tendo em vista que causaram um aumento na capacidade de carga do ambiente (Rindos 1980) e a consequente reprodução exponencial de indivíduos do gênero *Homo* e das espécies por ele domesticadas, sem contar as espécies que se beneficiaram indiretamente da domesticação (há provavelmente mais frangos e mais ratos na Terra do que humanos). Do ponto de vista dos indivíduos, porém, a história é outra. Sucesso evolutivo é sucesso reprodutivo, e não tem nada a ver com “bem estar” individual. Contanto que um organismo seja capaz de se reproduzir, em termos de seleção natural tanto faz se ele se sente “feliz” ou não. Se uma mulher consegue ter um filho a cada 10 meses, como é o caso de populações agrícolas, ao invés de ter um filho a cada quatro anos, como é o caso de populações forrageiras (Pennington 2001), ela com certeza terá um sucesso reprodutivo enorme, mas talvez seja o caso de entendermos que isso não tem relação nenhuma com seu bem-estar pessoal ou com sua saúde. Ao contrário, há fortes evidências que apontam para uma piora generalizada no estado de saúde de populações que passaram da caça e coleta para a agricultura (Diamond 1987; Larsen 2006). Tais populações apresentaram marcadores esqueléticos sinalizando maior prevalência de caries, derivada do consumo exagerado de carboidratos, que podem causar infecções agudas e até morte, sem falar no sofrimento constante até que a queda do dente se dê de maneira natural; deficiência nutricional (como é esperado em uma dieta empobrecida, focada em alguns poucos cultivares, rica em carboidratos, com menor ingestão de proteínas e vitaminas); aumento ou mesmo aparição de novas doenças infecciosas (decorrente do maior sedentarismo, maior número de pessoas vivendo em condições insalubres e convivência promiscua com animais de outras espécies, como galinhas e porcos). O resultado disso é que os indivíduos de populações agricultoras tendem a apresentar menos saúde, são mais baixos e mais gráteis do que seus antepassados forrageadores. Em termos de “bem-estar” individual, não vamos nem entrar no mérito do que representa passar de um sistema social igualitário, reinante em sociedade forrageiras, para ser parte da casta mais baixa dentro de uma sociedade agrícola socialmente estratificada (vide Bogin e Keep 1999 para uma análise enfocando a América Latina nos últimos 8.000 anos). Como bem colocado por Diamond (1987): *“If one could choose between being a peasant farmer in Ethiopia or a Bushman gatherer in the Kalahari, which do you think would be the better choice?”*

Outro argumento de progresso totalmente baseado no senso comum pode ser resumido na famosa frase “nossa, como as crianças de hoje em dia são espertas!”. Essa frase costuma ser articulada toda vez que uma criança realiza alguma “façanha tecnológica”: aprender a discar um telefone (nos anos 1960), pegar um controle remoto e ligar a televisão (nos anos 1980), começar a apertar as teclas de um telefone celular (nos anos 2000) ou mexer em um tablet (atualmente). Isso denota algum “aumento de inteligência”? Algum tipo de progresso? Provavelmente não. Primeiro, porque de forma absolutamente empírica, não vemos essas crianças manipuladoras de aparelhos eletrônicos virarem gênios. Elas geralmente se tornam adultos totalmente medianos. Em segundo lugar, há dados que sugerem justamente o oposto.

Um padrão evolutivo de nossa espécie que tende a ser varrido para baixo do tapete em quase todos os artigos, livros-texto e discussões a respeito de evolução humana, é a diminuição do volume cerebral dos exemplares de nossa espécie desde o aparecimento dos primeiros humanos anatomicamente modernos, há 200.000 anos. Esse padrão, absolutamente contraintuitivo para quem acredita na “escada evolutiva”, tem suas causas ainda pouco esclarecidas, mas é robusto. Henneberg (1988) mediu 9.500 crânios masculinos e 3.300 crânios femininos do quadrante NW do Velho Mundo (Europa, Norte da África), datados entre o Paleolítico Superior (ca. 30.000 anos AP) e o período moderno, e chegou à conclusão de que os volumes cranianos vêm decaindo desde então. A diferença entre os crânios do Paleolítico Superior ($n = 24$) e Mesolítico (ca. 12.000 a 7.000 anos AP; $n = 64$) não é muito clara devido ao pequeno tamanho da amostra. Porém, o número de crânios dos períodos subsequentes (Neolítico, Idade do Bronze e Ferro, Período Romano, Idade Média e Idade Moderna) é bastante expressivo ($N = 12.844$) e não deixa dúvidas sobre o padrão observado: há um decréscimo da ordem de 200 cm^3 no volume, que corresponde a uma diminuição de 10% em relação aos caçadores-coletores do Paleolítico. Além da diminuição do cérebro, há uma diminuição geral da estatura e da robustez dessas populações humanas e, portanto, existiria a possibilidade de que os cérebros ficaram menores porque as pessoas ficaram menores. Porém, em um artigo posterior, Henneberg (1998) calcula os volumes cerebrais em relação a estimativas de massa corporal para 55 crânios e 119 estimativas de massa corporal, percebendo que o declínio das médias de volume cerebral desde o Paleolítico Superior decrescia de maneira inversamente exponencial, ao passo em que as médias de massa corporal decrescia de maneira linear (Henneberg 1998:747; fig 3), ou seja,

os cérebros diminuíram mais rápido do que o restante do corpo, atestando uma diminuição real do órgão.

Ruff (2002) trabalhou com dados mais recentes e citou a diminuição geral do cérebro e da massa corpórea de humanos modernos desde 50.000 anos AP, padrão esse que é observado em várias partes do mundo.

Wu et al. (2007) apresentam dados oriundos do norte da China para um período mais recente (desde o Neolítico, há 7.000 anos AP até o presente), com medidas de 718 crânios masculinos, mostrando um declínio da capacidade craniana de 218 cm³, ou 6,2%. O declínio foi menor entre o Neolítico e a Idade do Bronze (entre 4.000 e 2.500 anos AP), e mais acentuado desde então.

Hawks (2011) faz um apanhado geral sobre o tema da diminuição do cérebro ao longo do tempo, com base em uma literatura ainda mais ampla, e confirma o padrão; a diminuição do cérebro é mais rápida do que a diminuição da estrutura óssea. O autor nota ainda que a diminuição do cérebro em nossa espécie nos últimos 10.000 anos é 36 vezes mais rápida do que o aumento do cérebro nos últimos 800.000 anos (Hawks 2011: 2). A diferença de 200 cm³ é igual à existente entre o cérebro do *Homo erectus* e dos primeiros *Homo sapiens* (Henneberg 1988: 402), ou seja, atualmente nosso cérebro tem o mesmo tamanho do cérebro de *H. erectus*.

Do ponto de vista do senso-comum que rege nossa sociedade, é justamente esse cérebro grande e ineficiente do ponto de vista metabólico que tanto nos orgulha. O fato desse órgão que ostentamos como sendo um produto quase-divino diminuir com o tempo com certeza causa desconforto a muitos, e faz parte do senso-comum associar tamanho de cérebro a inteligência. O fato é que parece haver mesmo uma correlação entre ambos, nem que seja de maneira parcial (da ordem de $r \sim 0,3$ a $0,4$; vide p. ex. Deary et al. 2010: 206; McDaniel 2005: 341; Rushton e Ankney 2009). Temos, então, duas más notícias: além de sermos mais fracos, dificilmente somos *mais* inteligentes do que nossos antepassados. Podemos, no máximo, ter a mesma inteligência, mas talvez nem isso, como veremos a seguir.

Mas, afinal, se essa tendência evolutiva é tão pronunciada a ponto de fatores estocásticos como a deriva genética não o explicarem (Hawks 2011: 6), quais seriam as explicações? Seguindo o velho raciocínio progressivista e otimizante, que vê nosso cérebro como algo que está sempre “melhorando”, são apresentados argumentos *ad hoc*,

como os que veem a diminuição do cérebro como algo benéfico, argumentando na linha de que “tamanho não é documento” (e.g., Henneberg 1998). Afinal, esta diminuição ocorre justamente “*during the period of the most intense and abundant development of culture including many of the most significant achievements of mankind*” Henneberg (1988:402) e, portanto, não faria sentido sermos menos inteligentes do que nossos ancestrais, e um cérebro menor poderia ser mais eficiente do ponto de vista metabólico. Será? Este argumento sofre de uma falha básica, que é o fato de não levar em consideração a questão da emergência e da característica eminentemente cumulativa e estocástica da cultura. Inovações tecnológicas não são relacionadas à nossa genialidade individual, mas sim ao resultado de um numero enorme de indivíduos interagindo (Shennan 2001), impulsionados por um *ethos* social que preza a inovação acima de tudo, e que pode perfeitamente gerar grandes taxas de inovação tecnológica sem que os indivíduos sejam, necessariamente, (mais) inteligentes. Trata-se de uma inteligência coletiva, que pode perfeitamente prescindir de qualquer aumento da inteligência individual.

Outras hipóteses envolvem:

- 1) clima: climas quentes são correlacionados com tamanhos de cérebro menores devido à termorregulação, e as temperaturas globais nos últimos 12.000 anos são mais altas do que durante o Pleistoceno (Beals et al. 1984).
- 2) fatores hormonais: mutação em alguns poucos alelos reguladores de hormônios levaria a uma gracilização do esqueleto e uma diminuição do cérebro (Henneberg e Steyn 1995).
- 3) nutrição: como vimos anteriormente, a dieta de grupos agricultores é pouco balanceada, baixa em proteínas e vitaminas e nesse contexto cérebros menores, com menos exigências energéticas, acabariam por ser selecionados (Hawks 2011).
- 4) fatores sócio-culturais: diferenças no acesso aos alimentos, seja por aumento populacional e maior competição entre grupos durante o Pleistoceno final (Formicola e Holt 2007), seja resultante de estratificação social (Bogin e Keep 1999), juntamente com a mencionada piora da alimentação relacionada à agricultura, menor uso do corpo devido à invenção de novos artefatos e armas (Frayer 1981).
- 5) conjunto de fatores sócio-culturais com implicações hormonais: Cieri et al. (2014) propõem um modelo em que a necessidade de maior cooperação social em um cenário de aumento populacional teria selecionado indivíduos com menor carga de testosterona.

Isso seria perceptível na “feminização” da espécie humana, com indivíduos muito menos robustos, portadores de crânios menores.

Talvez a resposta esteja na confluência de vários desses fatores somados, mas não podemos deixar de mencionar o modelo que, na minha visão, é o mais robusto apesar de contraintuitivo: somos produto de um processo de auto-domesticação. As mesmas características que nossa espécie apresentou ao longo dos últimos 30.000 anos são apresentadas por várias outras espécies de animais domesticados, independente da espécie parental ou do motivo da domesticação (Kleisner e Stella 2009): variações na pigmentação da pele; perda de pelos ou, por outro lado, aumento desmesurado da pelagem; diminuição da robustez; diminuição do tamanho; diminuição da face e do volume cerebral (30% em cães, 24% em porcos, 19% em cavalos e 24% ovelhas; *op cit* : 464). A diferença é que se hoje temos a coexistência de porcos e javalis, ou de cães e lobos, no caso da espécie humana a variedade selvagem foi totalmente substituída pela variedade doméstica. É possível, portanto, que antes de domesticar outros animais, o homem tenha começado a domesticação de si próprio. Os motivos para isso podem estar relacionados inicialmente à maior necessidade de socialização, na linha de raciocínio de Cieri et al. (2014), mas sem a necessidade de invocar mudanças hormonais. Antes que a auto-domesticação seja elevada a uma nova categoria de “apenas os humanos são capazes de...”, é importante citar o trabalho de Hare et al. (2012) que postulam a mesma hipótese no caso dos chimpanzés bonobos (*Pan paniscus*).

Por fim, todos os humanos sofreram o mesmo processo na mesma intensidade? Aparentemente não, e os aborígenes australianos seriam o melhor exemplo. Dados mais recentes sugerem a estabilidade dos tamanhos de crânio na porção meridional da Austrália durante os últimos 8.000 anos (Owen et al. 2006 *contra* Brown 1992), o que vai totalmente na contramão do que ocorreu em outras partes do mundo (Henneberg 1988; Hawks 2011; Wu et al. 2007). Com os dados de que dispomos até o momento, parece haver, portanto, uma relação forte entre agricultura e a auto-domesticação.

Esses dados também se constituem em má notícia para os que pregam o “fim da evolução biológica” para os humanos. Esta outra pérola do senso comum / acadêmico tem se tornado popular, infelizmente com a contribuição do geneticista John Stephen Jones (McKye 2002), figura importante no campo da divulgação científica. A ideia de que atingimos um “pináculo evolutivo” é bastante sedutora, porque casa perfeitamente

com o ponto de vista progressivista. O argumento base é que daqui em diante apenas a cultura e a tecnologia vão nos moldar, e teremos (finalmente) controle sobre a evolução. Visões contrárias, baseadas em argumentos mais fortes e dados mais recentes obviamente dizem o contrário. O paleontólogo John Hawks, que também escreve textos de divulgação, rebate pontualmente cada afirmação colocada por J.S. Jones (Hawks 2014). Resta saber se a dura realidade será tão palatável para quem crê ferventemente que somos o pináculo, e estamos no controle de qualquer coisa.

Seria possível entender a diminuição do cérebro como uma estratégia evolutiva que visasse a economia de energia e, ao mesmo tempo, uma reorganização das sinapses produzindo o equivalente humano do laptop? Parece que não. Outro conjunto de dados igualmente contraintuitivos é que, pelo menos desde o Período Vitoriano, e tomando como base populações de origem europeia, parece ter havido um declínio constante no tempo de resposta a estímulo simples (TR). Woodley et al. (2013, 2014), seguindo o raciocínio proposto por Francis Galton em 1883, associam o TR a uma medida de inteligência, no sentido de que menores tempos de resposta servem como indicadores de maior velocidade de processamento do cérebro, o que seria um indicador de inteligência. Em 1883, a média dos TR mensurados por Galton ficou em 184,3 milissegundos. Esses TR foram sendo medidos por vários pesquisadores ao longo do século XX, e foram aumentando regularmente com o tempo, até alcançar 309,6 milissegundos em 1984. Segundo os autores, isso implicaria em uma diminuição de QI da ordem de 13 pontos ao longo de 100 anos. A associação entre TR com os testes de QI é negativa (entre -0,2 e -0,5), mas a significância está longe de clara (Khodadadi et al. 2014) e o pressuposto de que o aumento de TR mede a diminuição da inteligência pode ser criticado em várias frentes (Dodonova e Dodonov 2013; Nettelbeck 2014). Além disso, o aumento do tempo de resposta pode ser relacionado à perda de habilidades motoras (as crianças brincando cada vez menos, e passando cada vez mais horas interagindo com aparelhos eletrônicos), ou ao influxo de componentes químicos neurotóxicos nas populações modernas. A título de exemplo, podemos citar o trabalho recente de Sunyer et al (2015), onde foi constatado que poluentes resultantes do tráfego de automóveis, comumente encontrados no ar de grandes cidades (carbono, NO₂ e material particulado ultra-fino), são responsáveis por atrasos no desenvolvimento cognitivo de crianças. A comparação de 2.715 crianças com idades entre 7 e 10 anos, de 39 escolas em Barcelona, mostrou que as crianças estudando nas escolas próximas de

áreas mais poluídas tinham seu desenvolvimento cognitivo significativamente mais lento do que as crianças de escolas em áreas menos poluídas, ajustando os dados para fatores externos como idade, sexo, status socioeconômico, etc. Apenas em termos de desenvolvimento da memória, as crianças de escolas mais sujeitas à poluição tiveram uma perda de 13% em relação às crianças menos sujeitas.

Agora vamos pensar em algumas implicações destes dados: em primeiro lugar, as mães dessas crianças já inalam esses poluentes desde a infância, e obviamente eles vão estar em suas correntes sanguíneas. O impacto disso no desenvolvimento do cérebro em período pré-natal já deve ser considerável. Uma vez nascida a criança, ela começa a inalar esses poluentes por conta própria, adicionando ainda mais poluentes em seu organismo (ao menos os materiais particulados ultra-finos). A diferença de desenvolvimento cognitivo entre crianças de áreas mais poluídas e menos poluídas é, em essência, a diferença entre o ruim e o pior. É esperado que as crianças de áreas menos poluídas na verdade já apresentem uma perda de potencial cognitivo, uma vez que elas são igualmente expostas aos poluentes, mas não temos com quem compara-las de maneira estatisticamente válida (ou seja, não adianta compara-las com crianças vivendo em uma aldeia isolada da Amazônia, com carga mínima de poluentes no ar. Até porque pode existir uma carga considerável de mercúrio nas águas, devido ao garimpo ilegal, e assim por diante). Além de tudo, não custa lembrar que Barcelona não é propriamente um exemplo de cidade poluída. Pensemos como isso se dá em São Paulo, Cidade do México ou Pequim...

Os dados relacionados a poluentes derivados de tráfego urbano são apenas a ponta do iceberg, mas já servem para ilustrar nosso argumento. Não precisamos nem entrar no mérito do que é ingerido junto com a comida e a água, ou assimilado por via cutânea na forma de produtos de limpeza, de higiene pessoal e cosméticos.

Ficamos então com dois cenários: ou as pessoas estão ficando com suas conexões neurais afetadas por conta da ação de produtos neurotóxicos, ou continuam com a mesma inteligência, mas os cérebros são mais lentos devido ao modo de vida moderno, com pouca atividade física e estímulos motores. Nenhum motivo para comemoração, nenhuma escada evolutiva.

No tocante à “revolução da Internet e dos computadores”, outro mote comum dentro do discurso progressivista, há também vozes dissonantes. O economista Robert Gordon (2012), por exemplo, acredita que as invenções que foram produzidas em um “século

especial”, entre 1870 e 1970 (por exemplo, luz elétrica, água e esgoto encanados, plásticos, compostos químicos, veículos motorizados, ar-condicionado, viagens de avião, rádio e televisão) tiveram um impacto na vida das pessoas que é, de longe, muito superior ao do mundo digital. Houve um ganho real na produtividade das empresas na era pós-computador, mas esse ganho já estagnou. A confluência de fatores que deu origem a esse “século especial” dificilmente se repetirá, porque provavelmente se constituem no resultado de um processo de emergência (vide Definição 1.1.). Isso quer dizer que, de um ponto de vista probabilístico, tantas coisas novas dificilmente serão inventadas em tão pouco tempo, o que levará ao interessante cenário em que as novas gerações não conseguirão suplantam seus ancestrais dos séculos XIX / XX em termos de inovações de impacto.

De um ponto de vista pessoal posso dizer que, tendo nascido em época pré-digital, e tendo redigido meus relatórios de iniciação científica em uma máquina de escrever, meu mestrado em um PC enorme de tela verde e meu doutorado em um laptop com sistema operacional Windows, não vejo diferença em termos de produtividade acadêmica, nem em mim e nem em meus colegas. O número de artigos publicados pelos colegas mais produtivos em era pré-digital, com todos os problemas de se redigir textos em máquinas de escrever mecânicas, não foi ultrapassado por nossa facilidade com editores de texto, geradores de referências bibliográficas e corretores automáticos. Se essa facilidade toda de acesso à informação fosse revertida em produção acadêmica e conhecimento, teríamos vários Franz Boas nas humanidades, o que não ocorreu. Sejam honestos, o tempo economizado com os computadores é desperdiçado com esses mesmos computadores. O uso da internet, para a maior parte da humanidade, se restringe a sites de relacionamento social, jogos, bate-papo eletrônico e pornografia. Ou seja, tudo o que a humanidade sempre fez, mas de maneira menos empolgante.

Nas palavras Gordon, “nada contra as redes sociais, mas do ponto de vista econômico, há energia demais sendo gasta em aspectos relativamente efêmeros e desimportantes da vida humana” (Gordon 2016:20).

Enfim, com toda sua aura progressivista e tecnológica, pensar nossa sociedade como presa a um mito é um exercício importante, que leva a uma postura realmente crítica. A obsessão pela inovação tecnológica (no papel do Messias) e a crença genérica no Progresso (no papel de Deus) fazem muitos pensarem que nossa sociedade pode ser tudo, menos tradicional. No entanto, novamente, como todas as sociedades que nos

precederam, somos extremamente tradicionalistas. Nossa tradição cultural é voltada à ideia da inovação tecnológica como necessidade básica, já que ela é redentora. Nessa visão, o contrário da inovação não é a tradição, mas sim a “estagnação”, termo altamente pejorativo, que seria o equivalente à perdição bíblica. Assim como existe o conceito de metatradição (Palmer 2010; Van Pool e Savage 2010), que seria uma tradição mantenedora da tradição, no nosso caso poderíamos falar de uma *cripto-tradição*, ou seja, uma tradição extremamente forte, que supostamente é contra tudo o que é tradicional, por ser sempre “inovadora”. Mais um paradoxo.

Para terminar, parafraseando Diamond (1987):

Hunter-gatherers practiced the most successful and longest lasting lifestyle in human history. In contrast, we're still struggling with the mess into which agriculture has tumbled us, and it's unclear whether we can solve it.

Antes que o leitor me tome como partidário de alguma corrente anti-científica, quero deixar claro que não só me considero um cientista, como considero a ciência a melhor maneira de entender o mundo, seja na esfera natural ou social, como será argumentado ao longo desta tese. Ocorre que, precisamente por ter esse forte pendor científico, abomino a ideia de ciência enquanto religião. Acreditar que a ciência (na verdade, sua parte aplicada, ou tecnologia) é algo que irá nos “salvar” é, simplesmente, má ciência.

1.1.6. Essencialismo (Pensamento Tipológico) e Anti-Essencialismo (Pensamento Populacional).

Uma distinção importante em termos de postura ontológica e que, conforme veremos, tem implicações importantíssimas na Arqueologia, se refere aos conceitos de essencialismo (ou “pensamento tipológico”) e o anti-essencialismo (comumente chamado de “materialismo” ou “pensamento populacional”).

O essencialismo é a maneira mais comum ou intuitiva de se enxergar o mundo, e a genealogia da ideia pode ser recuada até, pelo menos, Platão e Aristóteles (4º século AC - Mayr 1972; Sober 1980). Segundo Mayr (1982: 38), Platão tinha a cabeça de um

geômetra. Um triângulo, independente do tamanho de seus lados, tinha a forma de um triângulo, e essa forma era diferente da de um círculo ou de um quadrado. A variabilidade observada no mundo dos fenômenos seria o reflexo de um número limitado de formas ideais básicas, chamadas por ele *eidos* ou, mais tarde, de *essências* na Idade Média. É a noção de que existem “tipos” ou “essências” ideais, que se manifestam na realidade de maneira imperfeita, ou a noção de que cada fenômeno tem por trás de si uma “ideia” ou “forma” que é sua “essência”. A essência é o que faz alguma coisa ser aquela coisa e não outra coisa. Por essa visão, a natureza é vista como algo eminentemente descontínuo. Ou uma coisa é X, ou é Y. Ou uma coisa pertence ao tipo A, ou pertence ao tipo B. O que não se enquadra bem em nenhum ideal, o que é híbrido, é visto como sendo uma espécie de “ruído”.

Em termos científicos, a postura essencialista serve bem aos propósitos das disciplinas que lidam com propriedades imutáveis e definidas do universo empírico, como a Física newtoniana e a Química (Sober 1980). Os átomos e elementos químicos têm propriedades distintas, e não existe um híbrido entre Be e Mg. Ou algo é Be ou é Mg. Além disso, as moléculas também vão ser compostas por átomos específicos (e não quaisquer átomos) e vão ter propriedades específicas e imutáveis, dadas certas condições de temperatura e pressão. A água vai estar em estado sólido toda vez que a temperatura e a pressão estiverem dentro de certos parâmetros, isso sempre se verificou e sempre se verificará em qualquer ponto do Universo.

O anti-essencialismo seria a ideia de que não existem “essências” que estruturam os fenômenos. As coisas mudam ao longo do tempo, e se transformam em outras. A taturana vira borboleta. Não existe uma essência de taturana, assim como não existe uma essência de borboleta. Não existe uma “ideia” de taturana que faz com que as taturanas sejam taturanas. A visão anti-essencialista é muito menos intuitiva e depende de uma postura de desapego ao que vemos aqui e agora. É uma postura ontológica que tende ao abissal, porque nos retira a possibilidade de nos ancorarmos em qualquer coisa imutável. Essa postura não é recente, e pode ser encontrada nos ensinamentos de Buda (6º século AC), por meio do conceito de impermanência. Em termos de pensamento ocidental, ela pode se remeter a Heráclito (6º século AC), cuja frase “tudo muda, nada fica parado e você nunca pisa no mesmo rio duas vezes” é bem ilustrativa. Não por acaso, Platão discordava de Heráclito, e Platão foi muito mais influente no pensamento ocidental. Desse modo, a ontologia anti-essencialista sempre foi pouco popular, só

sendo incorporada recentemente ao pensamento científico, por meio das ideias de Darwin (Mayr 1982; Mayr 2000). As ideias de Darwin não só eram heréticas, mas iam contra toda a intelectualidade da época, moldada pelo pensamento essencialista, que ou concebia uma estabilidade eterna, ou a mudança como um processo eminentemente “saltacionista”, e nunca gradual. O que Darwin propôs, no entanto, era a possibilidade da transformação gradual de uma espécie em outra, por meio da seleção natural. Desse modo, a mudança, e não a estabilidade, seria a regra. Uma “coisa” estaria sempre se transformando em outra, um perpétuo estado de vir-a-ser. Nessa visão não existem limites claros entre “tipos”; o que existem são diferentes populações, compostas por indivíduos, cada um diferente entre si, que impõem a essa população uma variabilidade interna. As propriedades dessa população vão se modificando ao longo do tempo, de maneira estatística. Desse modo, não existiria na realidade uma população “tipo A” e outra “tipo B”, elas estão sempre se tornando algo, nunca são *essencialmente* algo. O que podemos fazer (e fazemos) é entender que em uma dada posição no espaço e no tempo, duas populações podem apresentar características distintas. Damos a elas os nomes de “tipo A” e “tipo B”, mas esses tipos são apenas rótulos, maneiras de categorizar o mundo, e não “coisas”.

Prefiro usar o termo anti-essencialismo em contraposição a essencialismo, mesmo que ele seja um tanto deselegante, porque as alternativas não são muito atraentes. Usar “pensamento populacional” (Mayr 1982) poderia ser uma opção, mas seu contraponto seria o “pensamento tipológico” (Mayr 2002) que é, a meu ver, mais deselegante ainda porque “tipologia” é uma palavra enganadora, cuja etimologia está ligada ao “estudo dos tipos” e não à construção de tipos. Já o termo “materialismo” é uma palavra extremamente carregada, com vários significados, e sinônimo de algo que não tem relação necessária com a ideia de anti-essencialismo. Como é o caso da Química, pode-se ser materialista (ou seja, adotar uma postura que pressupõe que o mundo é constituído apenas de coisas, vide Postulado 1.1.1.) e ser, ao mesmo tempo, essencialista, ao se usar a tabela periódica.

1.2. Epistemologia

Epistemologia (do grego “Estudo do conhecimento” ou “estudo do saber”) é o ramo da Filosofia que se ocupa de questões relacionadas à construção do conhecimento, do que é possível ser conhecido, dos limites do conhecimento, da natureza do conhecimento. Muitas vezes o termo epistemologia é utilizado como sinônimo de Filosofia da Ciência (Dutra 2009), mas creio que esse uso não seja muito adequado, uma vez que a Filosofia da Ciência trata tanto da epistemologia como da ontologia (Godfrey-Smith 2003). Neste trabalho usarei o termo epistemologia mais estreitamente relacionado à natureza do conhecimento, com forte interrelação com seus aspectos metodológicos, ou seja, dada uma ontologia que norteia o modo como vemos o mundo, haverá uma epistemologia que nos diz como vamos lidar com esse mundo. Se a ontologia pergunta “como é o mundo?” a epistemologia pergunta “o que poderemos saber sobre esse mundo?”. A interface entre as visões de mundo e os objetos de estudo (ou entre o ideativo e o fenomênico) começa a ser delineada pela epistemologia.

Como a epistemologia começa a articular as ideias sobre o mundo aos materiais existentes no mundo, alguns conceitos começam a ser necessários para fazer essa ponte. Tais conceitos são *fato*, *fenômeno* e *dados*.

Definição 1.2.: Fato é a existência um objeto material que se encontra em um determinado estado, ou algum evento ocorrendo sobre um objeto material.

Fatos se relacionam a objetos materiais, portanto construções mentais não são fatos. Mesmo um modelo ou hipótese robusta não se constitui em um fato, mas são construções mentais que se referem a fatos (Mahner e Bunge 1997:34). Não faz sentido, portanto, falar em *fatos científicos*, uma vez que a ciência é um procedimento, e não um objeto material.

Definição 1.3.: Fenômenos são percepções realizadas por um ser senciente.

Fenômenos são sensações, portanto estímulos filtrados, originados a partir de estímulos advindos do exterior (da “realidade”, ou do “mundo lá fora”). Para existir um fenômeno, tem de haver algum ser que o perceba. Os fenômenos se referem aos fatos, mas não há

uma relação unívoca entre ambos, tendo em vista que uma alucinação, por exemplo, existe no sistema nervoso do ser senciente, mas não enquanto fato.

Definição 1.4.: Dado é uma proposição a respeito de um determinado fato, realizada por meio da observação de fenômenos.

Aqui entendemos “observação” no sentido científico, ou seja, classificação e mensuração. É importante entender que dados não são fatos, mas se referem aos fatos por meio da observação de fenômenos (Mahner e Bunge 1997: 74; Sullivan 1978: 189). Outro aspecto importante, também fonte de confusão comum no meio acadêmico, é de que *dados não são “coletados”, mas sim construídos*. A construção de dados é intrinsecamente ligada à existência de, se não uma teoria, pelo menos de algum esquema conceitual. O não entendimento desta questão básica está na raiz de propostas como “classificações universais” de materiais arqueológicos, como se a chamada “coleta de dados” (que seria basicamente preencher uma ficha com campos que ninguém questiona ou sabe bem por que estão lá) pudesse ser feita sem que houvesse alguma hipótese subjacente. Durante minha experiência profissional, tive a nítida impressão de que alguns arqueólogos acreditam que estão “coletando dados” ao se abaixar para pegar peças arqueológicas no chão.

1.2.1. Tipos de Pensamento e Sistemas de Conhecimento

Willer e Willer (1973:16-32) apresentam um modelo epistemológico que deverá nortear várias das discussões a serem desenvolvidas ao longo desta obra. Esse modelo considera, inicialmente, três *tipos de pensamento*: empírico, racional e abstrativo.

Pensamento empírico: consiste na conexão entre observação e observação. É frequentemente estruturado na relação entre causa e consequência.

Pensamento racional: consiste na conexão entre uma ideia e outra. Pode ser estruturado em termos de Lógica ou Matemática. O termo “racional” não quer dizer algo que se contrapõe a “irracional”, mas simplesmente ao tipo de conexão ideia-ideia.

Pensamento abstrativo: consiste na conexão entre observação e ideia. É geralmente caracterizado por uma definição seletiva, ou seja, uma ideia pode ser associada a um conceito cuja definição é muito mais precisa do que os fenômenos a que ele se refere. Estes últimos podem sempre ser representados por um conjunto muito maior de características observáveis.

As relações entre essas modalidades de pensamento e os domínios empírico e teórico são apresentadas na Figura 1.1. Os círculos brancos representam ideias ou conceitos. Os círculos cinza representam observações ou categorias empíricas.

Figura 1.1: Tipos de pensamento e sua relação com os domínios teórico e empírico (modificado de Willer e Willer 1973: 15).

A partir do entendimento desses três tipos básicos de pensamento, torna-se mais fácil perceber como funcionam os *sistemas de conhecimento* humano. Os sistemas de conhecimento podem ser compostos de um único tipo de pensamento, ou podem misturar diferentes tipos. Por exemplo, a Matemática pura é composta apenas de pensamento racional; o senso comum, aquele conjunto de noções a respeito de como funciona o mundo que aprendemos de nossos pais, pares e mídia, é basicamente composto de pensamento empírico; já outros sistemas como a religião e o misticismo fazem uso do raciocínio abstrativo, conjugando ideias / conceitos com fenômenos / categorias empíricas.

A Figura 1.2., também extraída de Willer e Willer (1973), mostra essas relações de maneira esquemática. Como na figura anterior, os círculos brancos representam ideias ou conceitos teóricos, enquanto os círculos cinza representam fenômenos ou categorias empíricas.

Figura 1.2 As formas lógicas do empirismo, religião e misticismo e ciência. Modificado de Willer e Willer (1973).

O chamado *empirismo* ou *magia* se vale de ligações entre observações feitas no mundo material. O raciocínio visa observar fenômenos e tentar fazer inferências ou fornecer generalizações a respeito desses fenômenos, sem a necessidade de uma teoria explícita nessa lógica.

A *religião* parte de associações de ideias ou de conceitos abstratos, não verificáveis no mundo material, tecendo implicações materiais. O raciocínio seria na forma “Deus existe (nível teórico), Deus criou o homem à sua imagem e semelhança (nível teórico), *portanto* os seres humanos (nível observacional) são filhos de Deus”. Notar que a seta que liga o nível teórico ao nível observacional tem uma única direção, e vai do teórico para o observacional, e não o contrário. O poder reside no nível teórico, e tem implicações no nível observacional, não havendo a possibilidade de refutação por meio de observações empíricas.

Misticismo seria o sistema de conhecimento que parte de conexões entre eventos ou objetos observáveis e postula que tais conexões tenham implicações teóricas. Um exemplo seria o de um místico que executa determinadas ações com o objetivo de atingir um estado mental elevado, ou que executa ações com o objetivo de permitir um balanço entre forças “positivas” e “negativas” do cosmo (ou seja, algo não-material). Assim como no caso da religião, não é possível refutar as relações entre as setas horizontais e verticais, e nem há interesse em fornecer uma explanação a respeito dessas associações de eventos.

Por fim, a *ciência* consiste em um sistema de conhecimento que pode ser facilmente confundido com o empirismo, na medida em que ambos visam a explanação de

fenômenos (diferentemente da religião e do misticismo). Porém, existe uma diferença fundamental entre ambos, que pode ser observada na Figura 1.2., que é o fato de a ciência ser constituída por uma forte interrelação entre observação e teoria. Mais ainda, diferentemente da religião e do misticismo, as setas são duplas, ou seja, há uma relação dialética entre o que se observa e o que se pensa a respeito do que se observa.

1.3. Ciência

There is only one universal law in biology: “all biological laws have exceptions”. Mayr 1982: 37-38.

Considering how similar evolutionary biology is to historical science and how different it is from physics (...) it is not surprising that drawing a definite line between the natural sciences and the humanities is so difficult, indeed near impossible. Mayr 2004: 13.

Um longo e amplo debate tem sido travado entre filósofos da ciência a respeito do que é ciência (Mahner e Bunge 1997; Mayr 1982). Tal debate passa ao largo do interesse da maioria dos praticantes da ciência, incluindo obviamente a maioria dos pesquisadores da área de humanidades, que são supostamente “não científicos” e, portanto, podem prescindir do debate. A impressão que se tem é a de que as pessoas (e não me refiro apenas ao público leigo) imaginam que ciência seja uma atividade facilmente definida e definível, algo ligado a análises laboratoriais, experiências controladas e teste formal de hipóteses, utilizando-se do famigerado método científico, tudo isso regido por leis. Creio que seja essa a visão por trás de afirmações pouco informadas do tipo “Arqueologia não é ciência porque não se pode testar hipóteses” ou “Arqueologia não é ciência porque o comportamento humano não é regido por leis”. Podemos nesse exemplo trocar a palavra “Arqueologia” por qualquer outra disciplina das humanidades.

Entendo que antes de afirmar que algo é ou não ciência, ou de usar o termo “positivista” como se fosse um insulto, seria imprescindível primeiro entender o que é ciência. Infelizmente, pelo que se depreende do que é escrito, poucos se dão a esse trabalho.

Até os anos 1970, a Filosofia da Ciência era dominada por físicos (Mayr 1982; Sterelny 2009; Wylie 2002) e, portanto, é fácil entender porque a Física era considerada o modelo de ciência a partir do qual as outras disciplinas seriam avaliadas.

Como a Física é uma disciplina experimental, fortemente apoiada em leis, e passível de ter suas hipóteses testadas, qualquer disciplina que não apresentasse essas características seria considerada automaticamente uma não-ciência ou, na melhor das hipóteses, uma quase-ciência.

Os modelos de descoberta científica eram a mecânica newtoniana ou as leis de Kepler, que permitem generalizações a partir de observações empíricas, além de previsões. A partir do fim dos anos 1960, porém, esse modelo empiricista começou a ser atacado por pensadores como Karl Popper, Imré Lakatos, Thomas Kuhn e Paul Feyerabend, mas os exemplos continuavam a provir da Física (Sterelny 2009:325). Kuhn (1970) e Feyerabend (2009) propuseram uma visão do conhecimento científico que não era cumulativa, mas descontínua; um corpo teórico seria normalmente suplantado por outro quando não conseguisse mais dar conta dos fenômenos a serem explicados. Isso pode realmente ser verdade na Física, mas está longe de ser geral, e absolutamente não aconteceu na Biologia, por exemplo (Godfrey-Smith 2003; Sterelny 2009). Daí o problema de se tomar a Filosofia da Ciência como algo prescritivo (Clarke 1972; Dunnell 1982). Em suma, não se pode esquecer que não é papel da Filosofia da Ciência estipular o modo como as ciências *deveriam* ser, mas tentar explicar como elas *funcionam*.

Logo começaram a aparecer problemas no modelo de “ciência-enquanto-Física”, e o principal deles é que outros ramos respeitáveis do conhecimento não se encaixavam no modelo de ciência; por exemplo, a Geologia e a Biologia. Foi no âmbito da Biologia que as críticas ao modelo de “ciência-enquanto-Física” foram mais abundantes, gerando pelo lado dos biólogos frases como “a arrogância dos físicos”, e pelo lado dos físicos afirmações como “a Biologia não passa de uma coleção de selos” (exemplos em Mayr 1982:33). O debate chegou ao auge quando o influente filósofo Karl Popper afirmou que o darwinismo era um “programa metafísico”, e não uma ciência, por não conter leis universais, não conseguir prever o curso da evolução, e não ser testável (Popper

1974), o que gerou reação por parte de biólogos e filósofos, como Hull (1999), Lewontin (1972), Ruse (1977) e Wasserman (1981). Vários aspectos das críticas levantadas por Popper foram debatidos, entre eles a questão de que o darwinismo seria tautológico (Hull 1999), e ficou claro que Popper não tinha um conhecimento tão profundo sobre a teoria da evolução (ver também Fabian 2009). Seja como for, esse debate foi bastante importante porque, como notou Hull (1999), é incomum que cientistas sejam influenciados por filósofos. O debate mostrou a necessidade de se pensar qual o status científico das disciplinas que não se encaixam no estereótipo da Física.

1.3.1. Ciências Formais e Ciências Factuais

Uma primeira divisão que pode ser feita em termos de tipos de ciência é entre *ciências formais* e *ciências factuais* (Manher e Bunge 1997; Bunge 1998a). As ciências formais lidam com ideias, somente. Exemplos são a Lógica e a Matemática. Elas não dependem de evidências provenientes do mundo material para validação de suas fórmulas e postulados. As ciências factuais, por outro lado, são as que lidam com fenômenos, com o mundo material, construindo dados a partir dos fenômenos e sendo sempre confrontadas com sua capacidade de explicar esse mundo material. Exemplos de ciências factuais são os mais abundantes, da Física à Psicologia.

Essa divisão entre dois tipos básicos de ciência, apesar de útil, é ainda muito genérica para os nossos propósitos. Vamos um pouco além.

1.3.2. Ciências Históricas e Ciências Experimentais (ou Ahistóricas).

As ciências factuais são ainda bastante distintas entre si, e aqui entra uma outra categorização, que é a divisão entre *ciências históricas* e *ciências ahistóricas* (também chamadas de *ciências experimentais*; ver Cleland 2001; Frodeman 1995; Hull 1975).

Segundo Mayr (2002), foi Darwin quem introduziu a perspectiva científica histórica, apesar de podermos creditar Charles Lyell, o “pai da Geologia”, como igualmente importante nesse quesito. Mais ainda, podemos recuar até Descartes que, ao contrário de Newton, jogava com a possibilidade de a Terra ter uma História, ou seja, não ter sido criada por Deus do jeito que hoje se nos apresenta (Rossi 1992:70-75). Por outro lado, a

visão de mundo de Newton era ahistórica, porque havia leis físicas que regulavam o Universo, mas o Universo teria sido criado por Deus, que teria colocado todos os planetas e estrelas em seus devidos lugares, e só depois operado o início das leis físicas. Especular sobre as origens do Universo, para Newton, seria uma atitude sem sentido (Rossi 1992: 67). Assim, a Física já nasce ahistórica.

A diferença entre os dois tipos de ciência é fundamental, uma vez que são baseadas em ontologias radicalmente diferentes (Dunnell 1982). As ciências ahistóricas, exemplificadas pela Física, Química e demais ciências experimentais, são baseadas em uma ontologia eminentemente essencialista (pensamento tipológico), ao passo em que as ciências históricas são baseadas em uma ontologia materialista (pensamento populacional – vide Capítulo 1). Enquanto as ciências ahistóricas respondem a perguntas do tipo “como?”, as ciências históricas respondem perguntas do tipo “por que?” (Mayr 1961). As ciências ahistóricas se preocupam com o funcionamento de sistemas ou fenômenos (“como isto funciona?”), enquanto as ciências históricas têm interesse em por que os sistemas funcionam do jeito que funcionam, ou como os fenômenos chegaram a ser o que são (“por que isto é assim?”). Outra distinção possível (Mayr 1961) é que as ciências ahistóricas se ocupam de causas próximas (*proximate causation*), enquanto as ciências históricas se ocupam de causas fundamentais (*ultimate causation*). Por fim, podemos ainda conceber as ciências ahistóricas como espacialmente referentes, enquanto as ciências históricas são temporalmente referentes (*space-like* e *time-like*; Dunnell 1982).

Conforme visto anteriormente, a ontologia condiciona os tipos de perguntas que são feitas, e também a natureza do próprio conhecimento científico, ou seja, sua epistemologia. Uma disciplina que enxerga o mundo como constituído por tipos reais e definidos, cujas características internas são objeto de interesse e estudo, e que enxerga a variação como “ruído”; que se interessa no modo como os fenômenos se articulam dentro de uma perspectiva funcional; que se interessa nas causas imediatas que afetam os fenômenos, e de como os fenômenos respondem a estímulos imediatos, vai fazer perguntas do tipo “como isto funciona”?

Por outro lado, uma disciplina que enxerga os tipos como meras abstrações, agregados de casos individuais; que atenta para a variação entre tipos, considerando-a o objeto de explanação; que monitora e se interessa pelas mudanças dessa variação ao longo do tempo e que busca as causas fundamentais que moldaram essa variação, vai fazer perguntas do tipo “por que isto é assim”?

Além de todas essas características contrastantes há, por fim, uma diferença que está no cerne da impossibilidade de se encaixar as ciências históricas dentro do modelo da Física: o alto grau de contingência e imprevisibilidade que o processo histórico traz em si. Ao contrário da visão “clássica” de ciência, de que “explicação é predição”, nas ciências históricas há uma independência entre explicação e predição (Frodeman 1995). Pode-se explicar um processo evolutivo, mas não pode-se prever qual será seu resultado. Há vários motivos que estão na base da indeterminação das ciências históricas (Mayr 1961; Mayr 1996):

1) aleatoriedade dos eventos em relação à sua significância, isto é, a ocorrência de algo se dá sem que suas consequências sejam previstas ou previsíveis; 2) especificidade de todas as entidades que estejam em níveis de complexidade superiores ao das moléculas, ou seja, ao contrário de átomos e moléculas, seres vivos começam a apresentar características que os tornam individualmente únicos; 3) emergência de novidades qualitativas, quando os indivíduos se agregam e formam organizações; 4) o importante papel explanatório das narrativas históricas; 5) a alta frequência de processos estocásticos; 6) a interação de múltiplas causas.

Tudo isso faz com que nas ciências históricas as “leis”, generalizações e capacidade preditiva tenham um papel extremamente secundário, ou mesmo inexistente (Scriven 1959).

Outro aspecto que pesa na questão da indeterminação das ciências históricas é a chamada “assimetria da hiperdeterminação” (Cleland 2001, 2002; Lewis 1979), que nos informa que um dado evento (ou estado) presente hiperdetermina suas causas e subdetermina seus efeitos. Em outras palavras, um evento presente, para existir, foi fruto de um encadeamento de fatos causais. Essas causas são apontadas exaustivamente pela existência do fato presente. Nesse sentido, o fato presente hiperdetermina suas causas. Um bom exemplo seria uma atividade de lascamento. Cada golpe do percutor vai produzir uma determinada quantidade de lascas, de vários tamanhos. Cada uma dessas lascas (um evento ou estado presente) é produto de uma atividade de lascamento que ocorreu no passado. Cada uma dessas lascas aponta para uma mesma atividade de lascamento. Por outro lado, o futuro é sempre incerto. O que pode ocorrer com essas lascas, ou as consequências de existirem lascas, é subdeterminado pela existência delas. Algumas podem ser fortemente modificadas por lascamentos subsequentes e se transformarem em pontas de projétil. Outras podem não sofrer nenhuma modificação, sendo esquecidas em um local e depois encontradas por arqueólogos, passando por

vários anos em uma reserva técnica de museu. Outras podem ser transportadas por erosão e vão acabar no fundo de um rio, eventualmente chegando ao mar. Há, portanto, um forte grau de indeterminação, ou subdeterminação, das consequências do evento presente chamado “lasca”.

Fica claro, portanto, que existem duas maneiras tão distintas de se encarar o mundo do ponto de vista científico, que as diferenças entre as disciplinas como as conhecemos hoje poderiam ser reinterpretadas à luz dessas ontologias sem nenhum prejuízo de julgamento: ao invés de separarmos as disciplinas por seu objeto de estudo (disciplinas que estudam “os planetas” ou “os seres vivos” ou “o Homem”), poderíamos separá-las do ponto de vista ontológico: poderíamos perfeitamente dividi-las entre disciplinas históricas e ahistóricas: assim, parte do que conhecemos por “Biologia” é ahistórica (Ecologia, Biologia molecular) e outra parte é histórica (Biologia Evolutiva, Paleontologia). No caso da Astronomia, parte seria ahistórica, mas teríamos também a cosmologia, que lida com eventos históricos na formação do Universo (a ponto de se estar agora falando em “Arqueologia Galática”; vide Stello et al. 2015). A Geologia tem um componente ahistórico relacionado, por exemplo, à mineralogia e petrografia (dadas condições de temperatura X e pressão Y, e dada a composição original do magma, sabe-se exatamente quais minerais irão se formar), mas de maneira geral é uma disciplina eminentemente histórica. No caso das Humanidades, teríamos a Sociologia, a Economia, a Antropologia e a Geografia Humana como ahistóricas, e a Arqueologia, a Geografia Física (geomorfologia, pedologia) e obviamente a História como ciências históricas. O fato de as disciplinas acadêmicas atuais serem divididas em tópicos é apenas fruto de sua... História. São todas derivadas da História Natural (ou, antes, da Teologia Natural), que acabaram por se especializar em tópicos. Não havia a consciência de que ontologias totalmente diferentes as regiam. Essa consciência é recente, só foi percebida muito tempo depois que Darwin propôs a teoria da evolução (Mayr 1961; Mayr 1972; Sober 1980), e ainda não foi assimilada pela maioria dos praticantes dessas disciplinas.

Em suma, podemos definir ciência como:

*Definição 1.5.: **Ciência** é um sistema de conhecimento que visa fornecer explicações a respeito de fenômenos por meio de um encadeamento retroalimentador de ideias, protocolos e atividades.*

O que entendemos por “sistema de conhecimento” é um conjunto de ideias que visa dar significado a algo. Há vários outros sistemas possíveis, como o senso-comum e a religião, sem contarmos os sistemas cosmológicos empregados por outras sociedades, como vimos no item 1.2.1. O encadeamento de ideias, protocolos e atividades a que se refere a definição acima são normalmente conhecidos pelos termos “teoria”, “método” e “técnica”, que examinaremos com detalhe no próximo item.

Há quem diga que a ciência é “apenas mais um sistema de significação”, onde todo o significado é “negociado” e movido por interesses puramente políticos (ver críticas a essa postura “construtivista” em Eger 1997), mas mesmo que “negociações” e política façam parte da ciência (assim como fazem parte de qualquer departamento de disciplinas “não científicas”), ainda assim a ciência tem uma característica exclusiva, não compartilhada por nenhum dos outros sistemas, que é ter embutido em si um mecanismo de perpétua auto-checagem. Assim, dentre os sistemas que visam dar explicações sobre o mundo, a ciência é o único que se permite errar e, mais importante, tentar corrigir os erros. Os demais sistemas, incluindo o senso-comum de nossa sociedade, são “corretos” por definição e, obviamente, totalmente incoerentes, tanto em termos de lógica interna, como entre si.

1.4. Teoria, Método e Técnica.

Palavras como “teoria”, “método”, “metodologia” ou “técnica” são freqüentemente utilizadas em qualquer atividade que envolva algum tipo de preocupação científica. O uso de tais termos, porém, nem sempre é acompanhado do pleno entendimento de seu significado. Assim, começamos pelo básico: o que entendemos por cada um dos termos, e porque alguns deles são utilizados em determinados contextos e não em outros. A base destas definições foi retirada de Dunnell (1971, 1982).

Apesar de haver vários significados para o termo “teoria”, usaremos a seguinte definição:

*Definição 1.6.: **Teoria** é um conjunto coerente de proposições (conceitos) e de relações entre proposições usado como base para a explanação de uma classe geral de fenômenos.*

Isto quer dizer que:

- a) Teoria é composta de proposições, não de fatos ou fenômenos.
- b) As proposições estão integradas em um sistema funcional, coerente.
- c) Por serem explicitamente construídas, as proposições são verdadeiras por definição ou dedução.
- d) Teoria não é explanação, ela não se relaciona aos aspectos empíricos do mundo. Ela é um mecanismo de geração de hipóteses e explanações. As explanações em si é que se relacionam a casos particulares, empíricos, que ocorrem na realidade.
- e) Teoria é uma construção mental. Não é descoberta.

A construção de um corpo teórico não é totalmente dedutiva (das idéias para os fatos) e nem totalmente indutiva (dos fatos para as idéias), mas sim um constante vai-e-vem de induções e deduções.

Método é outro termo empregado com freqüência, mas nem sempre usado de maneira coerente.

*Definição 1.7.: **Método** é um subsistema de uma teoria maior dirigido à solução de um tipo particular de problema.*

Nem todas as proposições e relações previstas na teoria serão aplicáveis a um determinado problema. Nesse caso, o método pode ser visto como uma parte da teoria, um modelo de procedimentos a serem utilizados em determinada situação. Há, na verdade, uma relação dialética entre teoria e método (Boyd 1983; Greenwald 2012): o método é desenvolvido a partir de uma teoria, mas a aplicação de um método pode gerar resultados que levam à revisão de uma teoria, ou ao desenvolvimento de uma nova teoria.

O termo *metodologia*, por sua vez, é o campeão absoluto de mau uso. Fala-se em “metodologia” quando se quer usar uma palavra mais comprida e rebuscada para dizer “método”, ou pior, para se descrever uma técnica. Metodologia, como o nome indica, é o estudo (*logos*) dos procedimentos envolvidos nas ciências. É uma análise teórica de como uma dada disciplina funciona, ou um ramo da lógica que lida com os princípios gerais da construção do conhecimento. Infelizmente, é comum perceber que alguém está se referindo aos métodos utilizados em sua pesquisa como “metodologia”. Um termo mais comprido e pomposo que sai pela culatra, e acaba denotando a falta de familiaridade do pesquisador com a etimologia da palavra.

A técnica é a adaptação do método às características do problema em mãos. Se o método é um modelo de procedimentos, a técnica compreende a seqüência dos procedimentos empregados em si.

Definição 1.8.: Técnica é a implementação do método em um caso específico.

A técnica difere necessariamente do método na medida em que, se o primeiro reza uma seqüência de procedimentos, na realidade cada caso é único e as técnicas vão dar conta dessas especificidades.

1.4.1. O Método Científico e as Ciências Experimentais

Tendo em vista a discussão anterior sobre a existência de modalidades ontologicamente distintas de ciência, o que podemos dizer a respeito do chamado “método científico”? Existiria um “método científico” no singular? Obviamente não, apesar de tal ideia ser predominante no senso comum, dentro e fora da academia. Essa ideia genérica coloca “O” método científico como sendo algo relacionado à execução de experimentos em laboratório e teste de hipóteses, por algumas vias (ou mesmo uma combinação de várias): a indução científica, o método hipotético-dedutivo ou o falsificacionismo (Cleland 2001:987; Wylie 2002:4). A indução científica, método que remonta a Francis Bacon, diz que se tivermos uma hipótese H que prevê a manifestação de um evento Z sob condições X, e realmente observarmos o evento Z toda vez que as condições X

estão operantes, então podemos dizer que existem evidências *confirmando* a verdade dessa hipótese H. O método hipotético-dedutivo de Hempel envolvia o estabelecimento de regularidades na forma de leis, e o teste de uma hipótese se faria confirmando que um evento Z ocorre quando condições X se verificam, sendo que existe uma lei que prevê essa relação (Gibbon 1989). Porém, tanto o indutivismo como o dedutivismo sofrem de um problema básico, que é o fato de que para se provar que uma hipótese é verdadeira, teríamos que testá-la infinitamente. Nenhum corpo finito de evidências é suficiente para *provar* uma hipótese. A saída encontrada foi dada pelo falsificacionismo (Dutra 2009:51) que se vale do “modus tollens”, uma regra de inferência lógica que diz que uma generalização é falsa se houver ao menos uma instância em que ela não se verifica, ou seja, não é possível provar que uma hipótese é verdadeira, mas é possível provar que ela é falsa.

Até aqui tudo parece muito simples, e uma dessas versões do “método científico” costuma ser invocada em livros e artigos dirigidos a um público que vai do ensino básico às universidades, mas se vimos que o indutivismo é logicamente falho, há alguns problemas básicos com o falsificacionismo (Cleland 2001; O’Meara 1989):

1) Em primeiro lugar, na vida real, todo teste de hipóteses envolve um grande número de pressupostos auxiliares. Tais pressupostos auxiliares dizem respeito aos equipamentos envolvidos, às condições gerais reinantes, e a outras teorias que apoiam o experimento e são consideradas verdadeiras. Quando um ou mais desses pressupostos não se verifica, não há como saber se a falha em observar o resultado previsto é real ou não, ou seja, se ela se relaciona ao evento sendo testado, ou a um problema com os pressupostos auxiliares.

2) Em segundo lugar, novamente na vida real, conforme colocado por Kuhn (1970:77), os cientistas quase nunca praticam o falsificacionismo. Na ocorrência de um teste que aponta para uma falha da hipótese, o procedimento rotineiro é tentar achar alguma falha nos procedimentos ou nos equipamentos, antes de sair publicando artigos alardeando a falsificação da hipótese.

3) Em terceiro lugar, há um problema lógico com o falsificacionismo. Se nem mesmo uma sequência infinita de observações positivas pode nos garantir que algo foi “provado”, então nunca saberemos se realmente nos deparamos com uma “instância

negativa”, ou seja, com uma evidência empírica que contradiz os pressupostos teóricos (O’Meara 1989:358). Uma “instância negativa” só pode existir em contraposição a algo que seria considerado uma “instância positiva”, mas essa não pode ser logicamente produzida.

Segundo Cleland (2001:988) a tentativa de se “salvar” uma hipótese invocando a falha em um pressuposto auxiliar é logicamente aceitável e até recomendável. Na realidade, os cientistas experimentais não se comportam como bons falsificacionistas, mas tentam detectar e neutralizar falsos positivos e falsos negativos.

1.4.2. O Método Científico e as Ciências Históricas

No caso das ciências históricas, o método científico não é estritamente falsificacionista, tendo em vista a impossibilidade de se realizar experimentos controlados em laboratório, mas isso não quer dizer que as hipóteses não possam ser avaliadas. O que geralmente ocorre nas ciências históricas é a avaliação de múltiplas hipóteses (Chamberlin 1897; Gilbert 1886), com a checagem dos dados em campo ou laboratório, que podem resultar no descarte de hipóteses que não se mostram adequadas para explicar os fenômenos observados. Na prática, porém, a ênfase é na busca de evidências positivas, e não de evidências que levem ao falseamento de hipóteses (Cleland 2002:483).

Frodeman (1995) apresenta uma argumentação de que a abordagem científica nas ciências históricas (especialmente na Geologia) se daria a partir do método hermenêutico. A hermenêutica, que pode ser entendida como “interpretação”, foi originalmente desenvolvida no final do século XVIII em um contexto teológico, ou seja, era uma atividade voltada para a interpretação de textos bíblicos. Posteriormente, filósofos alemães como Dilthey, Heidegger e Gadamer desenvolveram o método hermenêutico como uma maneira de se compreender a linguagem falada e escrita (Schmidt 2014). Um dos conceitos centrais da hermenêutica é o de círculo hermenêutico, que entende a interpretação como sendo um raciocínio de mão dupla, onde o entendimento do todo depende do entendimento das partes, e vice-versa. O entendimento de uma formação geológica, por exemplo, depende do entendimento de afloramentos individuais. Por outro lado, esses afloramentos individuais só podem ser

entendidos de maneira satisfatória após o entendimento da formação geológica como um todo (Frodeman 1995: 963). Fica claro que esse conceito de “ler” um “texto”, de círculo hermenêutico, ou de pensamento circular, não se coaduna com a ideia de objetividade do positivismo. No entanto, funciona perfeitamente para disciplinas onde há uma grande profundidade temporal e a implicação de uma multiplicidade enorme de fatores em jogo. É importante frisar que há diferentes posturas ontológicas dentro do que se chama genericamente de hermenêutica, sendo algumas mais relativistas e outras mais propensas a aceitar que possa existir uma aproximação com o significado original de um “texto” (em sentido literal ou figurado), chegando-se a uma compreensão correta do mesmo. Até fins dos anos 1990 a maioria dos filósofos considerava que a hermenêutica não tinha qualquer papel nas ciências naturais e, na verdade, serviria como um critério de separação entre os domínios social e natural (Eger 1997). Essa postura mudou bastante desde então, e a ideia de se usar a hermenêutica para entender como funciona a ciência em geral, tanto as históricas como as ahistóricas, e não apenas as Humanidades, tem ganhado cada vez mais fôlego (e.g., Babich e Ginev 2014; Crease 1997; Heelan 1997, 1998; Mantzavinos 2005).

De um ponto de vista mais pragmático, Schumm (1991: 12-13) apresenta de maneira bastante realista os procedimentos adotados no âmbito das ciências históricas, que podem ser divididos em seis etapas (Figura 1.3.):

- A primeira etapa é chamada de *preparação*, que envolve o treino acadêmico e o conjunto de leituras realizadas pelo pesquisador. Nisso entra a capacidade de relacionar entre si as ideias advindas de várias fontes. Essa etapa exige um grau de conhecimento considerável, ou algo que podemos chamar de erudição. Não interessa a capacidade de memória do computador ou iPhone usado pelo pesquisador; as conexões têm que ser realizadas pelo cérebro humano, e para isso a erudição é fundamental. Conhecer bem não só a área específica, mas conhecer suficientemente bem áreas afins é imprescindível.
- A segunda etapa contempla a interface entre as ideias da etapa anterior e a relação dessas ideias com a experiência de campo (ou de laboratório, se for o caso), por meio de *observações de campo e laboratório e construção de dados*.

- A terceira etapa envolve um processo de *indução*, onde as ideias, as observações e os dados são combinados para a proposição de uma ou mais hipóteses principais.
- A quarta etapa envolve um processo de *dedução*, quando hipóteses derivadas são geradas a partir das hipóteses principais. Essas hipóteses derivadas são confrontadas com o universo empírico.
- A quinta etapa é a de *teste*. Dados de campo ou laboratório serão utilizados para checagem e avaliação das hipóteses formuladas na etapa anterior. As hipóteses rejeitadas vão servir para que haja uma revisão das ideias e eventual reformulação da hipótese principal e das hipóteses derivadas. As hipóteses não falseadas vão desembocar na próxima etapa.
- A sexta etapa é a de *aceitação* da(s) hipótese(s) que não foi rejeitada, resultando na explanação, predição ou retrodição.

Em suma, se o indutivismo é logicamente falho e o falsificacionismo não é efetivamente aplicado, não há como se justificar uma suposta superioridade epistemológica das ciências experimentais em relação às ciências históricas. Trata-se simplesmente de duas maneiras que nossa sociedade utiliza para lidar com a extrema complexidade do Universo. Assim, cai por terra a ideia de uma teoria científica unificada, que supõe que todo o conhecimento deva ser, em última instância, desenvolvido nos moldes da Física e da Química e que, portanto, as ciências históricas são, no fundo, um tipo de ciência pouco desenvolvida (Frodeman 1995). Os dois motivos básicos para isso são o fato de que o Universo é dominado pela assimetria da hiperdeterminação e, ao mesmo tempo, é repleto de instâncias onde se manifestam propriedades emergentes.

Figura 1.3. Método científico nas Ciências da Terra segundo Schumm (1991: 12).

1.5. Explicação

A explicação é uma hipótese bem sucedida, ou seja, que passou pela dura avaliação de confronto com o mundo empírico, o ponto final da empreitada científica. É onde queremos chegar ao aplicarmos um modelo teórico ao mundo material. Obviamente esse “ponto final” não tem fim, uma vez que novos dados e novas abordagens teóricas fazem com que a ciência fique em perpétuo estado de revisão.

A explicação é um relato de como algo funciona, ou de por que algo é assim, ou a que função serve. O papel da explicação em ciência é visto de diferentes maneiras por

diferentes autores (ver Dutra 2009). Alguns entendem que a explicação seria uma característica da ciência “pura”, enquanto outros entendem a explicação como algo necessariamente atrelado às aplicações práticas da ciência (tecnologia). Do mesmo modo, há diferenças de opinião em relação ao que seria uma explicação. Do ponto de vista do positivismo lógico, a explicação é uma predição (Hempel 1966). Se algo pode ser previsto, esse algo foi explicado, porque há uma lei ou conjunto de leis por trás dessa previsão. Outras correntes enxergam de maneira diferente, e a explicação seria considerada como informação (van Fraassen 1980) ou como uma questão de relevância estatística (Salmon 1971). Ellis (1996) propõe uma classificação das explicações de acordo com o tipo de informação que elas fornecem (seguindo a ideia de van Fraassen). Uma explicação causal seria uma informação a respeito de uma História causal ou processos causais que resultaram em algo. Uma explicação funcional seria informação a respeito do papel de algo em algum sistema. Uma explicação modelo-teórica traz informação a respeito de como algo se comporta quando comparado com o modelo teórico proposto. Uma explicação sistêmica apresenta informação a respeito de como o fato a ser explicado se relaciona a outros fatos dentro do mesmo sistema. Como veremos no Capítulo 4, várias dessas modalidades de explicação são factíveis e realizadas em Arqueologia.

Capítulo 2 - Delimitando o Campo: Arqueologia

Afinal, o que é Arqueologia? Esta pergunta, que costuma aparecer na introdução de livros-texto, não é tão simples quanto parece. Assim como sua congênere “o que é cultura?”, é uma pergunta que pega desprevenidos tanto estudantes de nível avançado como estudiosos próximos da aposentadoria. As respostas possíveis são obviamente várias, algumas denotando elaboração teórica por parte de quem responde, outras extremamente bem-humoradas, e outras ainda parecendo retiradas de um livro de von Däniken. Vejamos alguns exemplos:

1) *[Archaeology is] the discipline with the theory and practice for the recovery of unobservable hominid behavior patterns from indirect traces in bad samples.* Clarke 1973:100.

2) *La arqueología es una ciencia social que estudia las sociedades humanas y sus transformaciones en el tiempo.* Manzanilla e Barba 1994: 13.

3) *[Archaeology is] the study of power.* Shanks e Tilley 1987: viii.

4) *[La arqueología es] una estrategia de investigación que intenta describir e interpretar, a través del registro arqueológico, la integración de la Cultura Material en los procesos socio-culturales de construcción.* Criado Boado 1996: 20.

5) *[Arqueologia é] a disciplina que investiga a emergência, a manutenção e a transformação dos sistemas socioculturais através dos tempos, por meio da cultura material por eles produzida.* Lima 2011: 12.

6) *Arqueologia é a ciência que estuda as culturas a partir do seu aspecto material.* Gaspar 2011:42.

7) *[Archaeology is] the study of material culture as a manifestation of structured symbolic practices meaningfully constituted and situated in relation to the social.* Tilley 1994:70.

8) *[Archaeology is] the sum of studies bearing on material objects which may throw light (...) on the history and ways of life of ancient peoples.* Gardin 1980:5.

9) *[Archaeology is] the study of the past through the systematic recovery and analysis of material culture.* Bahn 1992: 28.

10) *[Archaeology is] the study of the past using material evidence.* Dark 1995: 1.

11) *Arqueologia estuda os sistemas socioculturais, sua estrutura, funcionamento e transformações com o decorrer do tempo a partir da totalidade material transformada e consumida pela sociedade.* Funari 2003: 16.

12) *We consider archaeology to be the study of past cultural behavior within the specific historical and ecological frameworks in which it occurred.* Hester e Grady 1982: 4.

13) *Archaeology is a specialized field of study within anthropology, which itself is a behavioural science that studies human societies and the cultures, language, and biology of their people.* (Rathje e Schiffer 1982: 5).

14) *[Archaeology is] the study of relationships between human behavior and material culture.* (Reid et al. 1975: 864).

15) *Archaeology is the study of human societies through examination and interpretation of their material remains.* (Watson, LeBlanc e Redman 1984: vii).

16) *"Archeology is... the most fun you can have with your pants on."* Kent V. Flannery

Seria errôneo dizer que todas as frases acima são *definições* de Arqueologia (em todo caso, eu pessoalmente prefiro a primeira e a última); de fato, algumas são descrições, outras manifestos de fé, e outras ainda denotam confusão entre *objeto de estudo* e *objetivo*. Esta última é a confusão mais comum, seja entre leigos, seja entre profissionais; quase todos os estudantes de mestrado e doutorado que passaram por minha disciplina de pós-graduação de “Métodos Arqueológicos” ficaram gaguejando para responder o que é Arqueologia, e os poucos que conseguiram articular uma resposta seguiam na linha: “Arqueologia é o estudo de sociedades do passado”; “Arqueologia estuda sistemas socioculturais” ou coisa assim. Ao que eu respondia: mas você quer *estudar* as sociedades do passado ou *saber como elas eram*? Porque estudar uma sociedade extinta demandaria a máquina do tempo de H.G.Wells. É tão sem sentido dizer que arqueólogos estudam sociedades do passado como dizer que paleontólogos estudam dinossauros. Seria interessante visitar uma clínica veterinária de dinossauros. Lugar perigoso, no mínimo.

Voltando à questão, a confusão entre *objetivos* de uma disciplina e o *objeto de estudo* dessa disciplina é extremamente comum na Arqueologia. Talvez por um complexo de inferioridade ante suas primas Antropologia, Sociologia e História, que lidam com gente viva ou com documentos escritos, muitos arqueólogos querem crer que estudam “sociedades do passado” quando, na verdade, o objeto de estudo são os artefatos

deixados por essas sociedades. O que é realmente estudado pela Arqueologia são os objetos, e não as sociedades do passado. Confunde-se o objetivo (entender como eram, como se desenvolveram, como se extinguíram, como operavam, como se relacionavam etc, as sociedades do passado) com o objeto de estudo (artefatos). O interessante é que esse objeto de estudo, os artefatos (ou “cultura material”) aparece em poucas das frases acima. Quando aparecem, são na forma de frases como “a Arqueologia estuda sociedades do passado *por meio de* cultura material”, o que constitui apenas uma figura de retórica. É como se o estudo da cultura material fosse algo secundário, algo “por meio de”, e que o real objeto de estudo fossem coisas que não existem, a saber, “sociedades do passado”. Não restam dúvidas, porém, que arqueólogos estudam artefatos, e esse estudo visa chegar a interpretações a respeito de quem manufaturou tais artefatos. A acurácia de tais interpretações depende da teoria, métodos e técnicas empregados pelo arqueólogo. Pode-se ir mais ou menos longe na questão interpretativa, as escavações podem gerar dados menos ou mais significativos (ou apenas pilhas de caixas repletas de fragmentos), mas isso é de total responsabilidade do arqueólogo, e não de seu objeto de estudo. E, lembrando mais uma vez, esse objeto de estudo não compreende as “sociedades do passado” e muito menos suas práticas simbólicas.

Outra confusão comum é tentar “definir” uma disciplina por meio dos métodos que ela emprega, ou pelo objeto de estudo. Assim, há quem “defina” a Arqueologia dizendo que ela consiste na “escavação, registro e estudo de artefatos”. Só que definir a Arqueologia como escavação e registro de coisas feitas pelo Homem é colocar as equipes que registram tubulações de esgoto e fiações de telefone enterradas em regiões metropolitanas como arqueólogos. Podemos emendar “ah, mas esses artefatos têm que ser estudados”; então, nesse caso, temos uma forte sobreposição com a ciência dos materiais, ramo da tecnologia que se dedica a entender as relações entre as características composicionais, estruturais e de resistência de diferentes materiais feitos pelo Homem. Quando a confusão anterior sobre o objeto de estudo se mantém, a situação fica ainda pior: se a Arqueologia for “definida” como o “estudo do Homem”, temos uma fila enorme, porque a Antropologia, a Sociologia, a História e a Geografia Humana também fazem isso. Se for definida como “o estudo das sociedades do passado”, competimos com a Sociologia e com o Espiritismo³. Ou seja, não se define uma disciplina por meio dos métodos, técnicas ou objeto de estudo, e sim por meio de

³ Afinal, só por meio de médiums conseguiríamos estudar algo que não existe mais.

sua abordagem teórica. Isso faz com que o restante deste trabalho tenha uma razão de ser.

2.1. Artefato

Se considerarmos que a Arqueologia estuda artefatos, que são as coisas mais materiais que podemos conceber, cabe ainda definir o que são artefatos. Dentre as definições possíveis de artefato, há as *excludentes* e as *includentes*. As excludentes colocam uma série de imposições para o que se poderia chamar de artefato: peças com formatos definidos, portáteis, uso facilmente inferido, ou intencionalidade (e.g., Neustupný 1993: 24). Assim, uma ponta de pedra lascada seria um artefato, mas uma lasca não. Essa definição excludente, porém, tem uma fraqueza, que podemos ilustrar por meio de um diálogo platônico entre dois personagens, um arqueólogo e um chato:

- [Arqueólogo]: *Vamos definir “artefato” apenas como as peças que foram modificadas e têm uma forma definida. Seria o equivalente atual de uma ferramenta, como uma chave de fenda.*
- [Chato]: *E uma lasca retocada, é um artefato ou não?*
- [Arqueólogo]: *A princípio, não, porque ela não tem um formato definido. A forma não é intencional.*
- [Chato]: *Mas e se ela foi retocada e depois utilizada para raspar couro?*
- [Arqueólogo]: *Bom, nesse caso precisaríamos pensar... ok, nesse caso sim, é um artefato, mas sem grandes modificações.*
- [Chato]: *Mas como ficaria o caso de uma lasca que foi utilizada in natura, sem retoque?*
- [Arqueólogo]: *Nesse caso já não é um artefato, é uma “lasca utilizada”.*
- [Chato]: *Mas “lasca utilizada” é uma categoria à parte de “artefato”??*
- [Arqueólogo]: *Não, é um artefato! (ops). Melhor dizendo, é uma “peça utilizada”.*
- [Chato]: *E se não fosse utilizada?*
- [Arqueólogo]: *Aí seria um “resíduo de lascamento”.*
- [Chato]: *E você sempre consegue diferenciar entre uma lasca utilizada, uma lasca retocada, uma lasca com retoques acidentais e uma lasca bruta?*
- [Arqueólogo]: *(mentindo e saindo andando) Sim.*

Em suma, a fraqueza da definição excludente está no fato de ela depender de uma série de pressupostos para que seja operacionalizada; há o pressuposto de que algo é intencional, de que algo que parece não intencional nunca foi utilizado, de que é possível dizer se algo foi ou não utilizado sem se valer de uma lupa binocular de alta magnificação, análises químicas sofisticadas ou até mesmo um microscópio eletrônico. Essa definição é fraca por ser *pouco parcimoniosa*.

Uma definição includente de artefato é apresentada abaixo, proposta a partir de Spaulding (1960: 438) e Dunnell (1992a: 33).

Definição 2.1.: Artefato é qualquer material que apresente atributos, incluindo sua localização, que sejam consequência de atividade humana.

Além de mais parcimoniosa, essa definição é coerente com a *práxis* arqueológica, tendo em vista o conceito de erros tipo I e II, advindos da lógica:

Erro Tipo I (ou Tipo alfa, ou “falso positivo”): aceitar uma hipótese falsa.

Erro Tipo II (ou Tipo beta, ou “falso negativo”): rejeitar uma hipótese verdadeira.

Esta definição visa minimizar o erro Tipo II, que em termos de Arqueologia é mais perigoso do que o Erro Tipo I (Dunnell e Stein 1989). Sendo a escavação arqueológica um meio destrutivo, é preferível incorrer no Erro Tipo I, ou seja, coletar peças que não são artefatos e, portanto, passíveis de posterior descarte, do que incorrer no Erro Tipo II, onde várias peças seriam descartadas em campo por não terem sido consideradas artefatos.

Uma vez definido o objeto de estudo da Arqueologia, resta definir em que termos ele é estudado. Alguns conceitos-chave são *idéias*, *comportamento* e *cultura*.

2.2. Idéias

O conceito de *idéia*, dada uma ontologia materialista, é ligado a processos cerebrais, e não a algo cuja “essência” flutua no éter. Idéias são, portanto, um conjunto de processos mentais, dependentes da ação de células especializadas (neurônios), e que ocorrem certamente no cérebro de humanos, mas provavelmente também nos cérebros de animais com sistema nervoso complexo, como peixes, mamíferos e aves.

Definição 2.2.: Idéias são construções mentais, produzidas por processos cerebrais.

Se algo parecido com idéias ocorre no sistema nervoso de outros animais, como répteis, anfíbios ou mesmo insetos, é impossível saber no momento, dado o estado atual do conhecimento científico. O fato é que cérebros enquanto órgãos especializados aparecem em grupos biológicos totalmente diversos, como artrópodes (lagostas), cefalópodes (polvos, lulas), insetos e vertebrados, o que sugere que a cognição e a consciência existam em muitas espécies animais desde pelo menos o aparecimento dos cordados (Morowitz 2002), há 540 Ma, no Cambriano. *Parte-se do princípio* de que apenas animais com sistemas nervosos mais complexos possuem a capacidade emergente de processar idéias, mas essa é uma postura ontológica, e não um fato. Não se sabe em que ponto da história da vida na Terra a faculdade emergente de “ter idéias” apareceu, e nem exatamente quais animais, além dos humanos, possuem essa capacidade, mas é sabido que chimpanzés, orangotangos e outros primatas e símios muito menos aparentados aos humanos, além de elefantes, se reconhecem no espelho (Bard et al. 2006; Rajala et al 2010; Plotnik et al. 2010), ou seja, passam no teste do que é convencionalmente chamado “auto-consciência”. Outros estudos mostram que animais também possuem memória episódica (lembram-se do que, onde e como algo ocorreu), esta última também compartilhada por aves e roedores (Martin-Ordas et al. 2010). Há também evidências de que chimpanzés possuem a capacidade de orquestrar estratégias para enganar alguém no futuro (Osvath e Karvonen 2012). Ou seja, tais animais têm construções mentais que incluem a idéia de história, ou do encadeamento de eventos no tempo. Por fim, há evidências de metacognição em outros animais:

It has long been assumed that metacognition- thinking about one's own thoughts—is a uniquely human ability. Yet a decade of research suggests that, like humans, other animals can differentiate between what they know and what they do not know. They opt out of difficult trials; they avoid tests they are unlikely to answer correctly; and they make riskier “bets” when their memories are accurate than they do when their memories are inaccurate. Kornell (2009: 11).

Mais recentemente, com a possibilidade de realizar exames de ressonância magnética em animais e perceber seus padrões cerebrais, mais e mais as semelhanças vão tender a se tornar cada vez mais óbvias:

We presented dogs and humans with the same set of vocal and nonvocal stimuli to search for functionally analogous voice-sensitive cortical regions. We demonstrate that voice areas exist in dogs and that they show a similar pattern to anterior temporal voice areas in humans. Our findings also reveal that sensitivity to vocal emotional valence cues engages similarly located nonprimary auditory regions in dogs and humans.
Andics et al. 2014.

Todos esses dados suportam a noção de continuidade evolutiva das funções mentais (Rajala et al. 2010), e não de uma linha divisória entre humanos e outros animais, idéia aliás proposta por Darwin em 1871:

We must (...) admit that there is a much wider interval in mental power between one of the lowest fishes, as a lamprey or lancelet, and one of the higher apes, than between an ape and a man. (Darwin 2004 [1871]: 86).

Em suma, idéias são construções mentais, em que pese terem uma base física (cerebral).

2.3. Comportamento

O conceito de *comportamento* relaciona um ser animado a outros seres animados ou ao ambiente que o circunda.

Definição 2.3.: Comportamento é qualquer mudança no estado de um organismo em relação ao ambiente em que ele está inserido.

Esta definição é puramente observacional, e não leva em conta motivações, reações a fatores internos ou externos ou idéias que o organismo possa ter, sendo que o comportamento pode se dever a qualquer um dos motivos listados. É importante notar que o ambiente em que o organismo está imerso é composto por matéria, inanimada ou animada, esta última podendo ser ainda composta por organismos semelhantes ao organismo observado. Neste caso, o organismo estaria interagindo socialmente.

Um desdobramento importante disso é que comportamento é um conceito que se relaciona a manifestações materiais, que incluem a fala e a audição. A fala é um

comportamento que envolve a movimentação de vários músculos, incluindo o diafragma, o pescoço e a face, relacionados à expiração de ar, que ao passar pelo esôfago, faringe, laringe, epiglote, cavidade bucal e língua, acaba por emitir sons variados. Esses sons são propagados pelo ar e as ondas sonoras chegam ao aparelho auditivo de outro ser senciente, que pode interpreta-lo de várias maneiras. Ou *seja, tudo o que é considerado nas Humanidades como “imaterial”, como os mitos, as histórias, as canções, a articulação de ideias, as religiões etc é, na verdade, material*. Pode tratar-se de uma materialidade efêmera, se tais manifestações não forem registradas em alguma mídia impressa ou eletrônica; nesse caso elas vão ter uma duração que pode não passar de alguns segundos, mas ainda assim são todas absolutamente materiais. Ainda por cima, no caso das Humanidades, essas manifestações nascem de fenômenos materiais, que ocorrem dentro do cérebro, e não alguma manifestação do além. O que separa um gesto técnico, um ritual ou uma fala de um artefato de pedra não é a dicotomia “material” *versus* “imaterial”, mas uma questão de *duração*. Os gestos, as falas e tudo o que o senso-comum chama de “imaterial” são, na verdade, *materiais e efêmeros*, duram alguns segundos, minutos ou no máximo horas; o artefato, por sua vez, pode durar muito mais tempo, milhões de anos em alguns casos, e é, portanto, *material e duradouro*. Os conceitos de efêmero e duradouro são, obviamente, relativos, fruto de nossas limitações cognitivas. A Figura 2.1 apresenta esse efeito, onde o intervalo de tempo de um ano (algo que podemos captar) é expandido em duas direções, tanto em seus componentes (dias, horas, minutos) como em seus agregados (décadas, séculos, milênios). Se os efeitos ou resultados materiais de um determinado comportamento ultrapassam uma dada barreira cognitiva, eles começam a ser entendidos como “imateriais”, não porque o sejam, mas porque não conseguimos capta-los ou segura-los com as mãos. A construção mental de um determinado deus, por exemplo, só pode ser estudada se for externalizada materialmente, seja por um cântico, um mito ou por uma estátua de madeira. O cântico e a articulação oral do mito representam efeitos efêmeros, mas a estátua é um efeito duradouro *da mesma construção mental*. Alguns tipos de comportamento são responsáveis por um efeito que cessa tão logo o comportamento cessa; tal é o caso da fala, de um grito, de uma música ou dança. Outros comportamentos geram um efeito que é mais duradouro por várias ordens de grandeza; tal é o caso de uma canoa, que demora alguns dias para ser feita (ordem de grandeza de 10^{-3} ano) mas seu efeito, ou seja, a canoa em si, pode durar décadas (ordem de grandeza de 10^1 ano). O fato de algo ser efêmero não retira de si sua materialidade, assim como o

fato de algo ser muito pequeno não implicar na ausência de sua existência. Só porque não conseguimos enxergar bactérias não quer dizer que elas não tenham consequências materiais poderosas. Em suma, o que as Humanidades estudam, ao fim e ao cabo, é o *comportamento humano*. A Sociologia estuda o comportamento humano por meio dos conceitos de sociedade, classe, poder, etc. A Antropologia estuda o comportamento humano por meio dos conceitos de mito, religião, família, etc. A Psicologia estuda o mesmo fenômeno por meio dos conceitos de ego, superego, complexo de Édipo, etc.

Figura 2.1. Relação entre a duração de um determinado comportamento (seta vermelha) e a duração de seu efeito (seta preta). a impressão de que algo é "imaterial" deriva da efemeridade do efeito do comportamento.

2.4. Cultura

A Arqueologia tem um interesse nos materiais de um ponto de vista cultural, tanto que chega a ponto de denominar seu objeto de estudo “cultura material” (termo metafisicamente defeituoso, mas de uso consagrado). Sendo assim, é inescapável termos que definir o que é cultura do ponto de vista do arqueólogo. A definição de cultura é tão polissêmica que ainda nos anos 1950 Kroeber e Kluckhohn (1952) encontraram nada menos que 164 definições diferentes. Passados 61 anos, a situação está longe de ser resolvida⁴. Uma das definições mais recentes parece bem elucidativa do estado da arte:

‘culture’ is a socio-historically contingent wave phenomenon immanent in social practice dimensionalized by semiotic characteristics. Silverstein (2013).

Tal tipo de definição reforça o chiste segundo o qual todo pesquisador da área de Humanidades precisa inventar uma definição de cultura para ganhar respeitabilidade acadêmica. Seja como for, dados os interesses particulares da Arqueologia, não é qualquer definição de cultura que será nos será útil. A definição de qualquer termo deve ser operacionalizável dentro da área de conhecimento em que o termo vai ser empregado. Não há sentido, portanto, nem na definição de Silverstein, nem na definição de Tylor originalmente publicada em 1871:

Culture (...) is that complex whole which includes knowledge, belief, art, morals, law, custom, and any other capabilities and habits acquired by man as a member of society. Tylor (1920).

A definição de Tylor não é propriamente uma definição, mas sim uma descrição ou listagem de várias características do que pode ser considerado “cultura”. Qualquer possível definição do termo está escondida na expressão “that complex whole”. Ironicamente, as “definições” modernas de cultura são bastante similares: não são propriamente definições, mas descrições, ou listas de coisas que a cultura deve ser, sem uma definição real. Tomando os dois extremos, a definição de 1871 parece mais

⁴ Uma revisão sobre a história e os diferentes usos do termo “cultura” pode ser consultada em Kuper 1999.

adequada do que a de 2013, mas ainda assim, enquanto arqueólogos, não observamos “crenças” ou “moral” no registro arqueológico. A definição de um conceito básico deve ser, novamente, parcimoniosa, e não repleta de pressupostos. Não podemos confundir um conceito básico, que é o ponto de partida, com o objetivo final, ou ponto de chegada. Em que pese querermos chegar a entender os costumes, conhecimentos e capacidades dos integrantes de uma sociedade extinta, não podemos partir do pressuposto que já sabemos tudo isso, e que tudo isso já está na definição do conceito básico que usaremos para chegar a isso mesmo. Ou seja, seria um tanto circular.

A definição de cultura que usaremos é a seguinte:

Definição 2.4: Cultura é comportamento aprendido e compartilhado.

Esta definição é suficiente para separar comportamento inato de comportamento cultural (aprendido) e também suficiente para separar idiosincrasias mentais e comportamentais (aspectos da personalidade individual) de normas culturais compartilhadas pelo grupo, com o cuidado de notar que o compartilhamento não se estende necessariamente para o grupo todo. Parto do pressuposto de que não há como aprender e compartilhar algum comportamento sem processos cerebrais, o que implica que qualquer organismo que aprenda (e ensine) e compartilhe comportamentos, o faz por meio do que comumente chamamos de idéias. A Definição 2.4. não desfia um rosário de características que a cultura deve possuir para ser... cultura (o que, conforme colocamos, na verdade são descrições, e não definições).

Talvez nunca seja demais lembrar que cultura é um *conceito*. Está no mundo das idéias. É um conceito composto por dois outros conceitos, o de comportamento (que não é algo material; em termos lógicos, ninguém pode estudar “o comportamento”, mas sim atividades que são entendidas por meio do conceito de comportamento) e o de idéias, que obviamente não são materiais. Cultura não é um processo, nem alguma “essência” que permeia as sociedades humanas, não é o sopro divino e tampouco o objeto de estudo. Não se pode, portanto, estudar as “culturas humanas” porque para isso temos que usar o conceito de... cultura. O conceito é uma ferramenta, e não objeto de estudo. Como vimos, o que as Humanidades estudam é o *comportamento humano* (que se refere uma coisa material, fenomênica) em seus diferentes aspectos (fenomênicos ou ideativo), por meio do conceito (ideativo) de “cultura” ou de “sociedade”. A reificação dos

conceitos de cultura e sociedade, no entanto, é habitual nas Ciências Humanas (ver Duncan 1980; Mitchell 1995; Tadaki et al. 2012 para uma análise do tema) e mesmo entre biólogos. Ramsey (2013), por exemplo, elenca a variedade de conceitos de cultura presentes na literatura (cultura como hereditariedade, como aprendizado, como conjunto de padrões comportamentais, como conjunto de crenças, como informação e como ambiente), para cometer um deslize no final e escrever que:

If culture is a genuine thing in the world, then a concept of culture should aim at capturing it, not arbitrarily stipulating the meaning of the term” (Ramsey 2013:462, ênfase adicionada).

O que muitos arqueólogos não percebem é que os antropólogos não estudam “as culturas”, assim como os sociólogos não estudam “as sociedades”. Ambos os profissionais estudam, na verdade, *comportamento*. As observações feitas pelos colegas dessas duas profissões são observações sobre o comportamento humano, analisadas por meio dos conceitos de cultura, sociedade, etc. Fossem esses mesmos comportamentos analisados sob uma ótica Freudiana, a abordagem seria psicológica (aliás, já utilizada na Antropologia). Sistemas de parentesco, por exemplo, não são algo “real”. São categorias analíticas (ou sintéticas, dependendo da abordagem) usadas para dar sentido ao comportamento que os indivíduos (estes sim, entidades materiais) apresentam na hora de se relacionar com outros indivíduos do mesmo grupo. O mesmo vale para conceitos como de “sistema de assentamento”, que são tratados na literatura arqueológica como algo “real” e que, portanto, pode ser “descoberto”.

Outra implicação importante da Definição 2.4. é relacionada ao fato de que cultura não nos “define” como humanos. Cultura é uma característica presente em várias espécies animais não relacionadas filogeneticamente, o que seria esperado sendo uma característica tão vantajosa do ponto de vista evolutivo. Inicialmente os estudos de cultura não-humana foram majoritariamente voltados para os chimpanzés, nossos parentes mais próximos (McGrew 1992), provavelmente seguindo o raciocínio de que apenas animais filogeneticamente próximos aos humanos, como os “higher primates” teriam capacidades culturais (sendo o termo “higher” uma herança cultural bíblica que ainda permeia a ciência). Houve inicialmente muita resistência a essa idéia,

principalmente nas ciências humanas, onde o sentimento de ameaça a seu “objeto de estudo” ou “território acadêmico” era a tônica:

(...) certain writings based on primate studies and early hominid evolution are needlessly depriving us of our proper domain. (...) I will argue that it is possible to give the concept “culture” some force again as something unique to man.”
Halloway Jr. 1969: 395, ênfase adicionada).

Sabe-se hoje que a transmissão cultural ocorre em uma grande variedade de espécies animais, sendo observada inclusive em macacos-prego (*Cebus libidinosus*), espécie do Novo Mundo que se separou dos grandes primatas há 35 milhões de anos (Ottoni 2009)⁵. Outro exemplo forte de transmissão cultural, desta vez não relacionada à cultura material mas à lingüística, foi detectado inicialmente nos macacos do gênero *Chlorocebus* (“Vervet monkeys”) da África (Seyfarth et al. 1980), onde as vocalizações dos macacos na natureza foram gravadas em diferentes situações, ao longo de 14 meses, e depois transmitidas pelos pesquisadores. Quando a gravação de “leopardo” era tocada, os macacos corriam para as árvores; quando a de “águia” era tocada, eles olhavam para o céu, e quando a de “cobra” era tocada, olhavam para o chão. É importante notar que enquanto os macacos adultos vocalizam corretamente leopardos, águias e cobras, *os macacos jovens dão alarme de leopardo a vários animais terrestres, de águia a vários pássaros, e de cobra a vários objetos semelhantes a cobras*, sendo que a acurácia das vocalizações aumenta com a idade. As mesmas características foram notadas em saúás (*Callicebus nigrifrons*), pequenos macacos que habitam o sudeste do Brasil (Cäsar et al. 2012). As implicações teóricas dessas e outras observações em termos de transmissão de informações entre animais por meio de vocalizações podem ser consultadas em Seyfarth et al. (2010). Um dos mais interessantes resultados dos estudos sobre linguagem animal é que humanos parecem possuir um padrão de produção vocal diferente de todos os outros primatas e macacos, mas similar ao de morcegos, algumas espécies de pássaros e mamíferos aquáticos:

⁵ E aqui vale a pena relatar um caso anedótico: quando entrei em contato com o Dr. Faïçal Simon, então diretor do Jardim Zoológico de São Paulo nos anos 1990, para realizar um estudo sobre o comportamento de tatus e suas implicações na alteração de sítios arqueológicos, passamos um bom tempo conversando. Ao entrarmos no tópico sobre a inteligência dos animais, o Dr. Simon, que tinha passado a vida toda observando as mais diferentes espécies em cativeiro, me disse: “o chimpanzé é inteligente, mas o macaco-prego coloca ele no bolso”.

(...) the data are indisputably indicative of evolutionary continuity not only among great apes and humans, but also among all primates and perhaps all mammals. However, the situation is quite different when it comes to cognition and cortical influences on vocalization. Here, the vocal flexibility and volitional control that is so often sought in primates is largely absent while being strikingly clear in humans. (...) yet represents a neural phenomenon that has counterparts in birds, bats, and probably marine mammals as well. Owren et al. 2011: 541.

Isso abre um debate a respeito de se tais comportamentos seriam geneticamente determinados ou verdadeiramente culturais. Dados de chimpanzés em cativeiro apóiam a idéia de manutenção de comportamentos aprendidos intra-grupo, caracterizando diferentes tradições culturais entre grupos (Whiten et al. 2007), mas ainda há quem argumente que tais diferenças seriam genéticas ou ecológicas (Laland e Janik 2006). Dados recentes, usando análise cladística de modalidades de uso de ferramentas e informação genética de chimpanzés selvagens apontam para uma ausência de correlação entre esses fatores, fortalecendo o modelo cultural, ou seja, chimpanzés geneticamente próximos apresentavam comportamento cultural dissimilar, mesmo vivendo em habitats semelhantes (Lycett et al 2010).

Pensando em retrospecto, estranho seria que, dados os 3,8 bilhões de anos de evolução da vida na Terra, e dadas as características evolutivamente vantajosas da transmissão cultural, uma única espécie (por acaso, a nossa) acabasse por desenvolver mecanismos de transmissão de informação extra-genéticos:

Not just humans and higher mammals but animals in general develop their behavior, or “learn” to do what is appropriate in their particular life circumstances. Even the remarkably distinctive castes of the social insects are in nearly all cases determined not by genetic differences, but by variations in experiences with food or chemicals while they are growing up. Alexander (1979: 14, ênfase adicionada).

É muito provável que a capacidade para cultura como apresentada na Definição 2.4. não tenha características homólogas, ou seja, não dependa da proximidade filogenética entre humanos e outros animais, mas tenha se desenvolvido de maneira independente, assim como as capacidades lingüísticas que vimos anteriormente. Claro que a proximidade

entre humanos e chimpanzés aponta para uma homologia, mas esse não precisa ser sempre o caso. É perfeitamente possível entender a capacidade para cultura como uma analogia, assim como “olhos” (que aparecem tanto em vertebrados como em insetos) servem para captar luz e “asas” (que aparecem em insetos, aves e mamíferos), que servem para se deslocar em meio aéreo, características que se desenvolveram independentemente, em espécies não aparentadas, por meio de processos evolutivos (ver Galef 1992: 172; Ramsey 2013: 475; Owren et al. 2011:541). Ao mesmo tempo, o fato de a cultura não aparecer em todos os seres vivos é indício do aspecto não finalista e não otimizante da evolução.

Há ainda quem argumente, dentro da última trincheira, que o que diferencia a mente de humanos e de animais é, enfim, a capacidade simbólica (ver argumentos recentes para esta posição em Rapchan 2011). Ora, definamos simbolismo. Se simbolismo for projetar mentalmente alguma coisa em outra, sendo ambas não relacionadas diretamente (por exemplo, lembrar de alguém – construção mental- ao se ouvir uma determinada música – estímulo físico), é óbvio que existe a capacidade para elaboração simbólica em outros animais. Basta observar o cão que, ao ouvir o ruído de um motor de carro, fica extremamente excitado porque associa o ruído ao dono que está chegando. Ele *não* está vendo o dono, nem sentindo o cheiro do dono, nem ouvindo sua voz. A única conclusão possível (a menos que apelemos para percepção extra-sensorial, o que seria pseudo-científico, mas ainda assim uma forma de simbolismo) é a de que *o cão faz uma imagem mental do dono* ao ouvir o barulho do motor. O estímulo auditivo, que *não tem absolutamente nenhuma relação física com o dono*, sendo apenas o deslocamento de ondas sonoras produzidas pela explosão controlada de combustível movendo os pistões do motor, faz com que o animal **pense** na presença do dono. Essa é uma associação simbólica. Podemos falar em *graus* de simbolismo ou abstração, mas não em presença / ausência, sendo a presença de simbolismo algo que nos “definiria” como humanos.

Outra implicação importante que deve ser levada em conta pelos defensores da ideia de “humanidade = simbolismo” é a chamada “revolução simbólica”, um súbito aparecimento da capacidade simbólica que teria ocorrido há meros 35.000 anos na Europa, visível no registro arqueológico principalmente pela proliferação de arte rupestre, e que teria se propagado a partir da África de maneira extremamente rápida para o resto da humanidade (Mellars 2006). Apesar de não acreditar pessoalmente nesse modelo, há de se convir que se ele for verdadeiro, teremos uma interessante situação em

que grande parte do trabalho dos arqueólogos europeus não seria mais relacionado ao estudo da humanidade, mas de primatas do gênero *Homo*, absolutamente desprovidos da “essência” da humanidade. De qualquer modo, dados de outras partes do mundo não se coadunam com esse cenário, principalmente na Ásia (Barker et al 2007; Aubert et al 2014).

Em suma, com relação à questão da atribuição de cultura, intencionalidade e agência a animais, compartilhamos com Dennett (1983) a visão de que é mais produtivo partir do princípio de que tais características existem do que girar em torno de descrições comportamentais estéreis, que barram a formulação de hipóteses e experimentos. Tal colocação, que era viável em 1983, é hoje ainda mais defensável, tendo em vista a ampla gama de dados obtidos pela etologia nas últimas três décadas. A única coisa certa que sabemos sobre a capacidade mental de outros animais é que somos verdadeiramente ignorantes a seu respeito.

2.5. Arqueologia

Dadas as definições acima, podemos então definir o que é Arqueologia, baseada parcialmente em Dunnell (1971):

Definição 2.5.: Arqueologia é o estudo dos artefatos e das relações entre os artefatos, operacionalizada por meio do conceito de cultura.

Novamente, esta definição é operacional e parcimoniosa.

Algumas consequências dessa definição devem ser exploradas: primeiramente, apenas o estudo dos artefatos não é suficiente, pois estaríamos tratando de mero colecionismo. As *relações* entre os artefatos são parte imprescindível da Arqueologia, que é o que comumente chamamos de contexto arqueológico. Os artefatos revestem-se de importância na medida em que podem ser relacionados entre si, espacialmente, tridimensionalmente. A quarta dimensão, tempo, é inferida ou informada por meio de métodos totalmente fora do controle e da *práxis* arqueológica (métodos de datação geralmente realizados em laboratórios de Física). Arqueólogos não trabalham com “objetos do passado”; todo o registro arqueológico é formado por materiais que existem hoje, e portanto é contemporâneo (Dunnell 1992b; Neustupný 1993). Arqueólogos não trabalham, portando, com tempo, mas apenas com espaço. *A Arqueologia é uma*

disciplina eminentemente espacial. Isso chega a ser uma ironia, porque o público em geral sempre associa a Arqueologia à História, mas epistemologicamente ela é muito mais próxima da Geografia. A localização das peças no espaço, realizada comumente por meio de coordenadas cartesianas, UTM ou por qualquer outro método que permita saber o que está em cima, embaixo ou ao lado do que, é condição *sine qua non* para o desempenho das atividades do arqueólogo. Esta característica eminentemente espacial da disciplina vai demandar uma epistemologia própria, com consequências teóricas e práticas.

Em segundo lugar, a definição liberta a Arqueologia do estudo de “coisas antigas”, estendendo-se cada vez mais rumo a uma disciplina que trata das relações entre artefatos e o comportamento que os produz, independente de qualquer recorte cronológico.

Por fim, a Arqueologia não necessariamente estuda apenas artefatos feitos por humanos, posto que não somos a única espécie a utilizar artefatos, e tendo em vista que a capacidade para cultura não é exclusivamente humana. De fato, alarga-se o campo da Arqueologia para abranger o estudo de artefatos, sua utilização e manufatura por parte de primatas e macacos do Novo Mundo (Haslam et al. 2016; Proffitt et al. 2016). Isso nos leva a uma modificação no enunciado original da definição de artefato (Definição 2.1.), fechando nosso raciocínio acerca das atribuições e conceitos operantes na Arqueologia:

Definição 2.6.: Artefato é qualquer material que apresente atributos, incluindo sua localização, que sejam consequência de comportamento culturalmente transmitido.

Esta definição é mais robusta do que a Definição 2.1., porque “atividade humana” é um conceito amplo demais para ser útil. Afinal, um coprólito humano encontrado em uma caverna seria um artefato? Apesar de ser produto da atividade humana, o coprólito é resultado de uma função orgânica, e não de comportamento cultural. Da mesma maneira, o estudo das formas de teias de aranha (que, até onde se sabe, é um comportamento geneticamente definido) é atribuição dos biólogos. Se eventualmente alguém descobrisse que teias de aranha têm um componente culturalmente transmitido,

o estudo das mesmas poderia ser perfeitamente uma empreitada arqueológica. Assim, que a definição 2.6. é a mais apropriada para desenvolvermos nosso raciocínio daqui em diante.

É importante frisar que a Arqueologia se utiliza do conceito de cultura para dar sentido aos objetos (materiais) que ela estuda, e que por sua vez esse conceito é ancorado em algo material, que é o comportamento. Vamos retomar a definição de comportamento já oferecida na Definição 2.3. (item 2.3.): *Comportamento é qualquer mudança no estado de um organismo em relação ao ambiente em que ele está inserido.* Desse modo, o arqueólogo obviamente não estuda a cultura, mas se utiliza do conceito de cultura para inferir comportamento. Esse é, portanto, o objetivo da disciplina.

Capítulo 3 - Arqueologia, Ciências Humanas e Ciência

A segunda metade do Século XIX foi um dos períodos de maior efervescência cultural na Europa, quando várias das disciplinas modernas foram formadas ou consolidadas, começaram a ser ensinadas em universidades e, portanto, apropriadas pelo meio acadêmico, saindo do domínio dos diletantes, amadores e curiosos. Tal é o caso da Biologia e da Geologia, antes inseridas no que se chamava “História Natural”, e no caso das Humanidades, das disciplinas irmãs: Arqueologia, Antropologia e Sociologia⁶. A influência mútua entre as diferentes disciplinas das Humanidades, e aqui incluímos a História, é marcante desde o início. Apesar de muitos arqueólogos pensarem em termos da Arqueologia sendo influenciada pelas outras disciplinas de maneira quase unívoca (e.g. Gillespie et al. 2003; Pyburn 2009), a verdade é que o fascínio e a influência que as descobertas a respeito da antiguidade do Homem causaram na mentalidade dos acadêmicos do século XIX não pode ser subestimado (Daniel 1950: 57-62; Stocking 1982: 71; Harris 1968a: 145-146), e não seria exagero dizer que a ideia de Pré-História, ou de que a humanidade era muito mais antiga e vivia de maneira muito diferente do que se poderia imaginar, influenciou todos os ramos das Humanidades, da Economia à Antropologia. Não há, e nem pode haver, qualquer relação de subordinação entre essas disciplinas, posto que são maneiras distintas de abordar diferentes problemas, ainda que relacionados à nossa espécie.

Ainda assim, é inegável que a relação da Arqueologia com a História e com a Antropologia é mais complexa. A Arqueologia, derivada do antiquarismo e dos gabinetes de curiosidade, foi vista ora como serva da História, ora como uma Antropologia empobrecida. Lembremos ainda que a Arqueologia, ainda hoje no Velho Mundo, é considerada dividida: a Arqueologia *senso stricto* se relaciona aos “Estudos Clássicos” (leia-se sociedade complexas da Grécia, Roma, Oriente Médio); todo o resto é chamado de Pré-História (leia-se caçadores-coletores ou agricultores incipientes; Willey 1977; Klejn 2001). Enquanto a primeira tem laços fortes com a História Antiga e

⁶ Não colocamos a História neste contexto porque ela já se caracterizava como uma disciplina consolidada muito antes das outras três.

a História da Arte, a segunda tem laços muito mais fortes com a Geologia do Quaternário. Nenhuma tem grandes afinidades com a Antropologia. Na Rússia, por outro lado, essa divisão nunca existiu, só há uma Arqueologia, e ela é parte de uma História sociologicamente orientada (Klejn 2001: 6, 34).

Já no caso do Novo Mundo, e aí nos referimos basicamente aos Estados Unidos, onde a Arqueologia se desenvolveu muito antes do que nos outros países, a ênfase sempre foi mais voltada para o estudo dos “índios” e, portanto, a ligação com a Antropologia / Etnologia se fez muito mais presente. Fica claro, portanto, que as alianças acadêmicas entre Arqueologia e História, Antropologia ou mesmo Letras (que é o caso de Portugal e do Japão) são fruto de arranjos político-acadêmicos, mais do que de alguma real necessidade, afinidade ou dependência (cf. Cruz Berrocal 2012). No entanto, uma vez que essas relações departamentais se consolidam, torna-se aparente uma “naturalização” da relação. Torna-se “óbvio” que a Arqueologia tem relações fortes com a História (e.g., Klejn 2001), ou torna-se “óbvio” que essas relações, ao contrário, são muito mais próximas da Antropologia (e.g. Binford 1962). No Brasil, por exemplo, o primeiro cenário é mais presente; a quantidade de Arqueólogos cuja formação básica é em História é preponderante, apesar de o discurso (influenciado pela Arqueologia norte-americana) tender para a Antropologia. É nesse cenário, um tanto regido por política acadêmica e muita contingência (histórica), que temos que pensar como se dão essas relações, para podermos analisar o papel das diferentes disciplinas na teoria e na prática arqueológica.

3.1. Arqueologia e História: Uma Relação Peculiar

A relação direta entre Arqueologia e História é bastante comum para o público leigo, e talvez seja um reflexo de livros-texto e da própria ideia de “pré-história”. Como vimos no item anterior, tal relação é realmente forte no que se convencionou chamar de “Arqueologia Clássica”, ou o estudo de sociedades complexas que se desenvolveram nas bordas do Mediterrâneo e no Oriente Médio, mas essa é uma faceta restrita e especializada da Arqueologia. Obviamente existe uma relação também forte entre Arqueologia Histórica e História mas, novamente, trata-se de uma especialidade. A disciplina como um todo não tem, atualmente, uma relação muito estreita com a História, apesar de isso nem sempre ter sido assim.

Desde os primórdios da disciplina até o fim dos anos 1940, a Arqueologia teve um enfoque eminentemente histórico, preocupado em ordenar os eventos ao longo do tempo e considera-los como únicos (Estany 2013). Do lado europeu, os trabalhos de V. Gordon Childe são um exemplo dessa abordagem (Harris 1968a: 681). Do lado norte-americano, por conta da forte influência de Franz Boas (que retomaremos no item 3.2.), o interesse pelo desenvolvimento histórico de diferentes povos ou culturas era a tônica. Arqueólogos e antropólogos, como Manuel Gamio (aluno de Franz Boas), Alfred Kroeber (também aluno de Boas), Nels Nelson (aluno de Kroeber) e Alfred Kidder contribuíram para o que veio a ser conhecido como “História Cultural” ou “Historico-culturalismo”, cujo principal objetivo era “documentar e explicar o desenvolvimento histórico das culturas em várias regiões” (Lyman et al. 1997: 2).

Paulatinamente, o paradigma histórico-culturalista e, por extensão, a História, vai perdendo terreno dentro da Arqueologia, principalmente por conta de uma (falsa) dicotomia entre “ciência” e “história”. A visão corrente, principalmente dentro da Antropologia, era a de que se algo era científico, não poderia ser história, e vice-versa. Esse é um período em que os termos “nomotético” e “idiográfico” são constantemente usados na literatura (Carneiro 2002). Nomotético significa “em busca de leis” e idiográfico significa “único, específico, não passível de generalização”. Acusações de ser “não científico” eram acompanhadas do uso de “idiográfico”.

Nos Estados Unidos, apesar dos interesses evidentemente históricos de Boas, a dissociação entre Antropologia Cultural e História ocorreu por outros motivos: apesar do esforço em se tentar detectar sítios arqueológicos pleistocênicos, nada foi encontrado até o final da década de 1920, e isso fortaleceu a ideia de que a história dos povos indígenas nas Américas era extremamente recente (Gosden 1999:54). Quando muito, o registro arqueológico mimetizaria o registro etnográfico com pequenas variações, ou seja, não existiria necessidade de uma abordagem histórica e, por outro lado, a Antropologia poderia dar conta do recado.

Nada que contivesse história em seu bojo poderia ser considerado científico, e Boas foi caracterizado pelo antropólogo Leslie White (1947) como o melhor exemplo de uma abordagem histórica, particularizante e não científica na Antropologia, apesar de o próprio Boas considerar a Antropologia como sendo uma ciência de caráter histórico (Boas 1904, 1932). Um debate acirrado entre Alfred Kroeber, ex-aluno de Boas, e

Leslie White tomou lugar já nos anos 1930, com Kroeber defendendo a necessidade da visão histórica em Antropologia, e White propondo a necessidade de se entender causas universais que expliquem os “estágios” da Humanidade. Essa ideia de dicotomia entre ciência e história se prolongaria durante várias décadas e influenciaria o pensamento arqueológico (e.g., Willey e Phillips 1958:2). Voltaremos a esse ponto à frente, no item 3.4. (ver também Lyman e O’Brien 2004 para uma análise pormenorizada desse debate).

Do lado europeu ocidental, a Antropologia Social rompeu com a ideia de história por um motivo teórico: era imperativo se dissociar da noção de progresso ou “evolução” (Chapman et al. 1989) que é eminentemente histórica, já que um estágio ocorre depois do outro e é sempre “mais desenvolvido” do que o antecedente. Mas esse distanciamento não se deu apenas pela contraposição ao pensamento progressivista. A ideia de que a Antropologia deveria se distanciar da História se dava também pela noção de que a Antropologia, enquanto empreitada científica, deveria contribuir com conhecimento de cunho generalizante (ou nomotético), ao passo que a História seria sempre relacionada a conhecimento de cunho particularizante (idiográfico). Nas palavras de Radcliffe-Brown (1965:2-3):

“A great many historians have taken the view that nomothetic enquiries should not be included in historical studies (...). Theoretical or nomothetic enquiries should be left to sociology. (...) Anthropologists, thinking of their study as a kind of historical study, fall back on conjecture and imagination, and invent ‘pseudo-historical’ or ‘pseudo-causal’ explanations”.

A mesma visão pode ser encontrada em Levi-Strauss (1958:313):

“L’ethnographie et l’histoire diffèrent d’abord de l’ethnologie et de la sociologie, pour autant que les deux premières sont fondées sur la collecte et l’organisation des documents, tandis que les deux autres étudient plutôt les modèles construits à partir, et au moyen, de ces documents.”⁷

⁷ É importante notar que em francês o termo “Ethnologie” é comumente sinônimo de Antropologia; assim, Levi-Strauss está colocando a Antropologia e a Sociologia como interpretativas, e a Etnografia e História como organizadoras de dados e documentos.

Esse distanciamento não se deu apenas por questões teóricas. Havia também, em meados do sec. XX, um descontentamento por parte dos antropólogos com o papel (politicamente) proeminente que a História tinha dentro das Humanidades (Reis 2008). Temos, portanto, questões de política acadêmica sussurrando nos bastidores. Nos Estados Unidos a Arqueologia tinha laços (político-departamentais) estreitos com a Antropologia, como será visto no item 3.2., e na rixa entre antropólogos e historiadores, os arqueólogos acabaram se unindo aos primeiros. Dada a influência da academia norte-americana no Brasil, essa posição política teve consequências consideráveis na maneira como os arqueólogos brasileiros se colocam academicamente (e.g., Barreto 2000; Bezerra 2008; Reis 2014). Assim, temos no Brasil o paradoxo de uma maioria de arqueólogos com formação em História que se consideram “antropólogos”. Claro que, novamente, percebe-se um envolvimento apenas retórico com a Antropologia. De acordo com um levantamento de 71 teses e dissertações em Arqueologia defendidas no Brasil entre 1970 e 2001 (Reis 2004: 153), o referencial teórico explícito ligado à História era dominante (n = 42), praticamente o dobro do referencial relacionado à Antropologia (n = 24). É importante notar que a menção a um referencial teórico explícito não implica na real aplicação desse referencial ao trabalho arqueológico. O que esses números mostram é que até mesmo a retórica é contraditória.

Em termos globais, o papel da História na Arqueologia é, atualmente, bastante tímido. Poucos autores advogam o uso explícito de alguma corrente teórica oriunda da História em problemas arqueológicos (e.g., Bintliff 2006, 2011). Paul Courbin, um dos maiores críticos da aproximação da Arqueologia com a Antropologia, via esta como determinista e limitante, enquanto a História seria “libertadora” (Courbin 1982: 211). Outros poucos consideram que a Arqueologia é, de alguma maneira, subsidiária da História no sentido de que o papel da Arqueologia é o de gerar dados, que devem ser depois interpretados pelo historiador (e.g., Klejn 2001).

3.2. Arqueologia e Antropologia: Anatomia de um Mito

“American archaeology is anthropology or it is nothing”
Willey e Phillips (1958:2).

*“Archaeology is archaeology is archaeology”*Clarke
(1968:11).

Imaginemos a seguinte conversa, travada entre dois arqueólogos e um estudante na mesa de um bar, ao fim de um cansativo dia de congresso científico:

- [Arqueólogo1]: *Rapaz, o que falta na Arqueologia é a teoria. Precisamos de mais teoria para tirar a arqueologia dessa situação!*
- [Arqueólogo 2]: *Com certeza! Falta teoria antropológica.*
- [Estudante]:...
- [Arqueólogo1]:*Precisamos ser mais engajados, não podemos ficar só estudando caquinhos de pote e lascas de pedra. Cadê os homens por trás disso?*
- [Arqueólogo 2]:*As mulheres...*
- [Arqueólogo1]: *Quê? Ah, sim, os homens e as mulheres. Cadê as pessoas? Cadê a agência? Os sereumanos?*
- [Estudante]:...
- [Arqueólogo1]: *Afinal, fazemos arqueologia para quem?*
- [Arqueólogo 2]: *Com certeza! Falta teoria antropológica.*
- [Estudante]:*Qual teoria antropológica?*
- [Arqueólogo1]: *Eita, mas esta cerveja é ruim demais. Garçom, tem Krill aí?*
- [Arqueólogo 2]:*Com certeza! Cervejinha ruim demais.*
- [Estudante]:...

Durante o século XIX, a Antropologia tinha uma relação estreita com a História e com a Arqueologia por um motivo pouco lisonjeiro: as três operavam dentro de uma ontologia progressivista. Dentro dessa visão, seria possível perceber o “progresso” da Humanidade ao longo do tempo, que se daria em “estágios” (Spencer 1898; Tylor 1909). A reação ao pensamento progressivista do final do século XIX e início do século XX foi diferente dos dois lados do Atlântico. Nos Estados Unidos ela se deu por meio da figura proeminente de Franz Boas (1858-1942), que rejeitou a ideia de “estágios” de progresso e propôs uma visão relativista, onde as diferentes culturas seriam entendidas em seus próprios termos (e.g., Boas 1932, 1938). Na Europa ela se deu por meio dos trabalhos de antropólogos como Bronislaw Malinowski (1884-1942) e Alfred Radcliffe-Brown (1881-1955), que também repudiavam a ideia de estágios de progresso e entendiam a Antropologia como um estudo das relações sociais, operando dentro de uma estrutura quase orgânica, onde os diferentes aspectos da sociedade (subsistência, religião, comércio etc) seriam mutuamente relacionados, cada um deles tendo uma função na manutenção do tecido social. Essa visão é chamada de “funcionalismo”.

Enquanto nos Estados Unidos Boas e seus alunos enfatizavam o papel da cultura, na Inglaterra Malinowski e Radcliffe-Brown enfatizavam o papel da estrutura social (Harris 1968a:518), sendo a cultura considerada apenas parte da sociedade (Radcliffe-Brown 1965:5). Isso fez com que a Antropologia fosse concebida de maneiras distintas, chamadas de “Antropologia Cultural” e de “Antropologia Social”. Hoje é comum utilizar o termo “Antropologia Sociocultural” para abarcar tudo o que não seja Antropologia Física.

O papel da Arqueologia norte-americana em termos teóricos e programáticos teve grande influência no que se produziu no resto do Ocidente, e em especial no Brasil. Daí ser importante, em nossa análise, um entendimento do desenvolvimento da disciplina nos Estados Unidos que, como vimos, tem fortes relações com a Antropologia.

A primeira característica que vamos abordar se refere à elaboração dos “quatro campos” do conhecimento antropológico, a chamada “Four Field Anthropology”, que teria se desenvolvido a partir da proposta de Franz Boas.

Boas foi um dos mais influentes antropólogos do final do Século XIX e início do Século XX. De origem alemã, radicou-se nos Estados Unidos e teria sido o mentor da ideia de “Antropologia de Quatro Campos”, ou seja, a Antropologia seria “o estudo do Homem”, mas com uma divisão de tarefas entre Antropologia Cultural (ou Antropologia Social, ou Etnologia, dependendo da universidade), Antropologia Física (ou Antropologia Biológica), Arqueologia e Linguística. A versão mais corrente em livros-texto é que Boas foi o idealizador único dessa organização quadripartite em 1904, mas sabe-se que a ideia já vinha circulando desde pelo menos 1882, proposta de maneira informal pelo General Pitt-Rivers, na Inglaterra (Hicks 2013), apesar de não efetivamente implementada. É importante notar que Boas dava igual ênfase a todos os quatro campos, enxergando a Arqueologia como uma empreitada indispensável para o entendimento da Humanidade, postura que foi se modificando pelos antropólogos ao longo do tempo.

Começa aqui, porém, uma certa confusão, porque o termo “Antropologia” aparece três vezes nesse programa: nominando o campo como um todo, e depois dando o nome a duas sub-áreas, chamadas “Antropologia Cultural” e “Antropologia Física”. A Antropologia Física tem um objeto de estudo bem delimitado, que são os esqueletos humanos. Já a Antropologia Cultural é muito mais difusa, e é nesse contexto que começou uma certa confusão entre o que é Antropologia (*senso lato*) e o que é Antropologia Cultural. Nesse sentido, quando um arqueólogo (norte-americano) afirma

que “Arqueologia é Antropologia”, como afirmaram Willey e Phillips (1958) ele está correto no sentido em que Arqueologia, nos Estados Unidos, é parte da Antropologia *senso lato*. Porém, não poucos arqueólogos, especialmente por não entenderem essa hierarquia departamental, acabaram por equacionar Arqueologia com Antropologia Sociocultural, como se a primeira fosse parte da segunda e, portanto, sujeita aos mesmos pressupostos teóricos. Aqui temos então um problema.

O problema se agrava ao percebermos a relação de dominação existente entre a Antropologia Sociocultural e a Arqueologia nos Estados Unidos. A primeira sempre foi colocada como uma atividade realmente intelectual, enquanto à Arqueologia caberia o papel de serviçal, oferecendo aqui e ali algum palpite (Lyman 2007). Hoebel, na primeira edição de seu livro introdutório sobre Antropologia intitulado *Man in the Primitive World*, publicado em 1949, aponta o lugar da Arqueologia na hierarquia acadêmica de maneira explícita:

The hallmark of the archaeologist is the spade; he is a digger whose job is to extract skeletal material and artifacts (...). He serves the physical anthropologist, the cultural anthropologist, and the historian with tangible remains from prehistoric and historic times. (Hoebel 1949: 6).

Quase ao final do livro, mais uma breve observação:

Archaeology (...) is always limited in the results it can produce. It is doomed always to be the lesser part of anthropology. (Hoebel 1949: 436)

Tendo em vista que o livro de Hoebel era introdutório, pode-se imaginar a influência que teve na formação de novos antropólogos (e arqueólogos, neste caso contribuindo para sua baixa autoestima). Essas passagens pouco elegantes foram extirpadas das edições mais recentes do livro (1958, por exemplo), mas o recado estava dado. Seja como for, Hoebel não estava sozinho, e a opinião que os antropólogos norte-americanos tinham sobre o papel da Arqueologia dentro da hierarquia acadêmica nunca foi muito lisongeira (Steward 1942: 341; Wieseman 1980: 151), o mesmo podendo ser dito para os antropólogos europeus (e.g., Leach 1973:764; Levi-Strauss 1952:16; Radcliffe-Brown 1965:2). Até mesmo Walter Taylor, arqueólogo norte-americano considerado o precursor do que viria a ser o processualismo (ou a “new archaeology”), escreveu em

1948 que a Arqueologia era “*no more than a method and a set of specialized techniques*” (Taylor 1983 [1948]: 43).

Antes de procedermos, é necessário lembrar que nos Estados Unidos, por volta dos anos 1930, houve um movimento pendular de reação às ideias anti-progressivistas de Boas, com o aparecimento do “neoevolucionismo”. Essa corrente, de orientação eminentemente materialista e implicitamente marxista (Moore 2009: 175; Peace 1993) teve como principais expoentes Leslie White (1900-1975; p.ex., White 1943) e Julian Steward (1902–1972; e.g., Steward 1955). Segundo Moore (2009), apesar de mencionarem apenas os “evolucionistas” do século XIX como seus mentores, essa vertente teórica era também baseada nas ideias de Marx e Engels (cf. Harris 1968a: 639; Kristiansen 2004: 78; vide Klejn 2001 e Lee 1995 para uma crítica da abordagem marxista em Arqueologia). Porém, as condições políticas nos anos 1950 fariam a carreira de qualquer um ficar em perigo se tal influência fosse explícita. Seja como for, a ideia de “estágios” e “progresso” volta ao palco, e serão tratadas no Capítulo 4.

Em termos mais estritamente arqueológicos, pode-se dizer que Walter Taylor (1913-1997) foi um dos principais advogados da aproximação com a Antropologia. Sua obra magna, *A Study of Archaeology* (Taylor 1983[1948]) causou furor no final dos anos 1940 por atacar os seis principais expoentes do histórico-culturalismo, entre eles Kidder, Haury e Griffin (ver Hudson 2008). Taylor buscava, através de sua proposta de *método conjuntivo*, entender as interrelações que acontecem dentro de uma determinada cultura, e não relações mais gerais entre culturas (como os histórico-culturalistas) ou processos culturais (como os processualistas). Taylor tinha um interesse mais “paleoetnográfico” do que histórico. A influência acadêmica de Taylor, porém, foi relativamente restrita tendo em vista as retaliações sofridas após seus ataques, que redundaram em dificuldades em conseguir uma posição acadêmica. Posteriormente, Willey e Phillips (1958) continuaram nessa linha. Logo no início de seu influente livro intitulado *Method and Theory in American Archaeology*, na mesma página em que há a afirmação de que “arqueologia é antropologia ou não é nada” eles afirmam que “antropologia é mais ciência do que história” (*op. cit.*:2). Porém, essa aproximação já não se mostra tão simples. Na página seguinte lemos: “(...) *we are driving toward an accommodation between the seemingly opposed methods and outlook of archaeology*

and cultural anthropology” (*op.cit.*: 3). Como veremos, essa “acomodação” não aconteceu, porque a oposição entre as duas disciplinas não era assim tão superficial.

Vamos agora avançar mais quatro anos, aos primórdios da New archaeology ou “processualismo”, a corrente teórica que pretendeu elevar a Arqueologia à categoria de ciência por meio de sua filiação à Antropologia, e cujo maior proponente foi Lewis Binford, aluno de Leslie White. O artigo de Binford (1962) intitulado, não por acaso, “*Archaeology as Anthropology*”, inaugurou o processualismo. Esse artigo icônico tem 19 citações, das quais seis (ou seja, aproximadamente 30%) são relacionadas à Antropologia. São citados Alfred Kroeber, Marshall Sahlins, Julian Steward e Leslie White. Daqui já se divisa uma abordagem materialista / ecológica em termos de teoria antropológica (até pela proximidade acadêmica entre Binford e White; ver Sabloff 1998), e a Ecologia cultural de Steward (1955) é citada como um modelo útil na empreitada de aproximar a Arqueologia da Antropologia e, ao mesmo tempo, afasta-la da História, ou da corrente então vigente, chamada de Histórico-Culturalismo. A ideia era utilizar uma abordagem que desse conta dos *processos* envolvidos na mudança cultural, e não no desenvolvimento histórico, específico, das diferentes culturas. Daí o nome pelo qual a New archaeology era oficialmente conhecida: “Arqueologia Processual” ou “processualismo”.

Avancemos três anos, e veremos que em Binford (1965) temos 28 citações, das quais seis têm alguma relação com antropologia (aproximadamente 20%), e apenas três se referem a *teoria* antropológica. Desta vez o único antropólogo mais conhecido a ser citado é Leslie White. Como vimos, a abordagem de Leslie White foi chamada “neoevolucionista”, um termo infeliz porque parece ter alguma coisa a ver com evolução darwiniana, mas que na verdade denota uma retomada da evolução cultural unilinear de fins do século XIX com alguma influência marxista⁸, como veremos no Capítulo 4.

Em Binford (1967), um artigo que trata da analogia em Arqueologia, há 34 citações e nenhuma delas se refere a qualquer tipo de teoria antropológica. Aqui já temos sinais de que a aproximação não iria ser fácil, uma vez que antropólogos não trabalham com analogia entre sociedades viventes e extintas, e muito menos com analogias entre

⁸ Não quero com isso dizer que Marx, apesar de ser “etapista”, era necessariamente um defensor da ideia de evolução unilinear, posto que não conheço sua obra a fundo, mas sim que vários antropólogos e arqueólogos inspirados por Marx eram evolucionistas unilineares.

atividades e a cultura material (mais exatamente os resíduos) deixados por essas atividades. Quando muito, nas etnografias mais antigas (e.g., Nimuendajú 1946; Steward 1946; Steward 1948), havia uma preocupação com a cultura material, mas isso já estava ficando fora de moda nos anos 1960. Apenas amadores e colecionadores se interessavam pelos artefatos; o trabalho dos antropólogos profissionais deveria se ater a questões menos materiais.

Em Binford (1968) temos uma crítica a Sabloff e Willey (1967), que teriam escrito que uma aproximação com o “processualismo” não implicaria, da parte deles, no abandono de uma perspectiva histórica. Tal abandono seria equivalente, na visão dos autores, a adotar uma postura “essencialmente não evolutiva” (Sabloff e Willey 1967:313). Binford ataca tal posição de maneira veemente, e chega a mencionar as “dificuldades existentes entre arqueólogos mais tradicionais e os proponentes da ‘New archaeology’” (Binford 1968: 267). O namoro com Willey parecia ter chegado ao fim, ainda mais se notarmos que muito antes, Willey (1953a: 363) já havia se utilizado do termo “processual” como um dos aspectos da Arqueologia (aspecto funcional), que deveria ser atacado de maneira conjunta com os problemas históricos. O modelo da Antropologia não parecia ser o mesmo para os dois. Afinal de contas, para Binford, seguindo a linha de pensamento de White, existiria um fosso separando “história” e “ciência”, e a Arqueologia deveria ser “científica”.

Seja como for, o artigo (*op.cit.*) tem apenas nove citações, das quais duas se referem à Antropologia (White e Steward), mas a novidade é a citação de Hempel⁹, filósofo da ciência que já abordamos no Capítulo 1, e cuja principal ideia é de que a ciência tem que buscar leis generalizantes, por meio de hipóteses que seriam “testadas” e sujeitas a confirmação. Neste artigo, Binford inaugura a ideia de que é possível “testar hipóteses” em Arqueologia. Dois anos mais tarde, Fritz e Plog (1970) escrevem um artigo a respeito da “natureza da explanação em Arqueologia”, e iniciam o texto com a seguinte frase: “*All archaeologists employ laws in their research. Those of us who are interested in processual analysis have made the formulation and testing of laws our goal*” (*op. cit.*: 405). Esse artigo tem sete citações, das quais cinco de referem à Filosofia da Ciência e dois à Arqueologia. Nenhuma menção a qualquer teoria antropológica.

Em Longacre (1970) na monografia *Archaeology as Anthropology: A Case Study*, temos uma bibliografia com 122 títulos, dos quais três se referem a teoria antropológica

⁹ Ver Gibbon 1989 para uma análise minuciosa do papel de Hempel e do Positivismo Lógico / Empiricismo Lógico no processualismo.

(livros de Steward, Sahlins e Service). Apesar da importância de se colocar de maneira explícita o modelo teórico seguido, que entende cultura como “*a systematic mechanism by which human populations adapt to their total environment*” (Longacre 1970:2), podemos colocar dúvidas quanto ao uso desse modelo genérico (na verdade mais uma postura ontológica do que uma teoria *per se*) no desenvolvimento da pesquisa e nos resultados: na seção que trata das “implicações sociológicas” de seu trabalho, Longacre se utiliza de uma hipótese levantada por outro arqueólogo, James Deetz, que postulou que a frequência diferencial de atributos estilísticos na cerâmica seria relacionada a padrões de descendência matrilinear (Longacre 1970:27). Novamente, não vemos qualquer teoria antropológica ou sociológica, se fosse o caso, informando os aspectos práticos da pesquisa. Análises *a posteriori* da natureza da relação Antropologia / Arqueologia, como é o caso do livro de Gibbon (1984) intitulado “*Anthropological Archaeology*”, apresentam uma relação do processualismo com a abordagem antropológica funcional-estruturalista / materialista (*op.cit.*: 6-8), mas sem citar exatamente quais autores ou quais obras foram efetivamente influentes. O que vemos na realidade, eventualmente, é o uso de dados etnográficos, utilizados como fonte de informação e inspiração. Porém, para alguns antropólogos, a Etnologia tem um status bastante baixo dentro de sua disciplina (e.g. Ingold 2008, Sperber 1985). Radcliffe-Brown colocou a Etnologia como sendo conhecimento de cunho idiográfico, bem próxima da História. Na verdade, Radcliffe-Brown colocava a Arqueologia (pré-histórica) como “um ramo da Antropologia” e no mesmo patamar da Etnologia, não fornecendo nenhum aporte de cunho teórico ou filosófico mas, quando muito, “conhecimento factual acerca do passado pré-histórico” (Radcliffe-Brown 1965:2).

Ainda na linha da difícil relação entre as disciplinas, um dos mais curiosos comentários feitos por um antropólogo com relação ao uso que os arqueólogos pretendiam fazer da Antropologia vem de Edmund Leach. Convidado a comentar um simpósio organizado por Colin Renfrew durante os primórdios do processualismo, adotou uma postura crítica impiedosa e ao mesmo tempo condescendente (Leach 1973). Chamou os arqueólogos de teoricamente atrasados, por adotarem uma abordagem funcionalista quando o funcionalismo era já “old hat” na Antropologia (*op. cit.*: 762); apostou que a Arqueologia um dia iria abraçar o estruturalismo de Levi-Strauss, que ele mesmo seguia (o que não aconteceu); negou qualquer possibilidade de generalizações ou leis (isso provavelmente desagradando Binford e Plog, que faziam parte do simpósio); negou

qualquer utilidade de analogias etnográficas (*op. cit.*: 764); e, por fim, afirmou que os objetivos do antropólogo e do arqueólogo são distintos: “*the two fields of inquiry are thus much less closely related than is sometimes supposed*” (*op. cit.*: 767).

Tendo em vista o que coligimos, fica claro que se houve algum aporte antropológico no processualismo, ele se deu por meio da “prima pobre”, ou seja, da Etnologia. Ainda assim, esse aporte não foi simples ou direto. Os dados etnográficos muitas vezes passam longe de informar aspectos da cultura e da sociedade que seriam de interesse imediato do arqueólogo. Etnografias mais antigas se preocupavam muito mais com os aspectos materiais da cultura, sem necessariamente relegar os aspectos não-materiais a segundo plano. Isso começa a mudar a partir dos anos 1950, especialmente com os trabalhos de Geertz, Schneider, Sahlins e outros. Em fins dos anos 1960 há uma retomada, por parte de alguns antropólogos, do interesse nos aspectos materiais da cultura, que pode ser exemplificado pelos trabalhos de Harris (1968a, 1976), Lee (1969) e DeVore (Lee e DeVore 1976), mas essa tendência perde fôlego nas décadas subsequentes. O resultado é que Binford percebeu esse problema básico e teve que produzir seus próprios dados etnográficos. Ao discutir de maneira geral e teórica as implicações de seus dados em termos da formação de sítios arqueológicos e sua localização na paisagem, no artigo intitulado *The archaeology of place*, Binford (1982) cita apenas literatura etnográfica relativamente antiga (Harrisson 1949 sobre os Punan de Sarawak; Lee 1969 sobre os !Kung do Kalahari; Peterson 1975 e Stanner 1965 sobre os aborígenes australianos) e seus próprios trabalhos sobre os Nunamiut no Alaska (Binford 1978, 1980). Fica então claro que uma suposta relação teórica estreita entre Arqueologia e Antropologia é, na verdade, uma ficção. O que realmente ocorreu foi um interesse (inegavelmente necessário) da Arqueologia por um campo restrito da Antropologia, que são as observações etnográficas. Porém, cientes da paucidade de dados de interesse levantados pelos antropólogos (Gould 1971: 144; Yellen 1977), os arqueólogos começaram a produzir suas próprias observações etnográficas (e.g.: R.A. Gould 1967, 1969; White 1967; White e Thomas 1972; vide David e Kramer 2001: 19). Mesmo no caso das etnografias realizadas por antropólogos que abordavam temas de interesse direto para a Arqueologia (padrões de assentamento, territorialidade, práticas de caça e coleta, confecção e uso de artefatos, demografia, mobilidade, etc), o corpo teórico dominante não era antropológico, e sim derivado da Ecologia ou da Economia (e.g., P. Gould 1969; Lee 1969; Peterson 1975).

Se a teoria antropológica foi tão invocada, ao menos retoricamente, como modelo para a Arqueologia, por que isso na prática não ocorre? Basicamente porque o corpus teórico da Antropologia não tem interesse primordial focado em mudanças culturais, ou em diacronia, ou em “história” em um sentido geral (Goody 2015; Shennan 1997), como veremos adiante no Capítulo 4, a menos que tais mudanças se deem no âmbito do colonialismo. O conflito óbvio de culturas e as mudanças que os encontros coloniais engendraram não puderam ser ignorados, mas ainda assim se inserem em um paradigma eminentemente sincrônico, e não diacrônico. O rompimento com a ideia de história, apesar de diagnosticado por alguns autores como algo deletério (e.g., Evans-Pritchard 1950; Chapman et al. 1989; Kroeber 1935) foi dominante na Antropologia, e continua a sê-lo. Por outro lado, a Arqueologia é totalmente histórica. Apesar dessa contradição tão grande, e que deveria ser tão aparente, poucos arqueólogos (ou antropólogos minimamente interessados em Arqueologia) externaram a percepção da inadequação da Antropologia como base teórica da Arqueologia. Nem mesmo os arqueólogos norte-americanos que trabalhavam com Arqueologia Histórica no final dos anos 1960, e que poderiam estar teoricamente mais livres desse problema, conseguiam escapar da camisa de força intelectual, e segundo Orser (2001: 622) ficavam angustiados com o dilema de se seriam “antropólogos” ou “historiadores”. Não parecia ocorrer a eles que eram arqueólogos. Interessante é que um dos mais proeminentes antropólogos da época, Marvin Harris, convidado a comentar alguns artigos em um livro editado pelos Binford (Binford & Binford 1968), escreveu nada menos do que as seguintes linhas:

As archaeologists, you have a number of observational procedures (...). Out of these operations you are capable of defining entities whose reality, I assure you, is every bit as well grounded as the entities which are now being discussed at great length by ethnographers (...). You are in a better position to provide (...) explanations because of your greater time span and because you can be relatively free from the mystifications which arise from the emic approach. You therefore ought not to permit your activities to be compressed into the narrow compass of attempting to link up with ethnographic data. Harris (1968b:360-361, ênfase adicionada).

Essa é uma questão fundamental: os arqueólogos voltados para a antropologia pareciam não perceber que conceitos usados pelos antropólogos como “sociedade”, “padrões de assentamento”, “padrões de residência pós-marital”, “religião”, “cadeia operatória” e etc

são *conceitos*, e não “coisas” observáveis atualmente e que poderiam ser inferidas no passado. Como vimos no Capítulo 1, é imprescindível diferenciar o domínio das ideias (ideativo) do domínio das coisas (fenomênico). Quando se confunde esses dois domínios, passa-se a manipular inferências de terceira ou quarta ordem como se fossem fatos. O resultado é desastroso.

Uma década depois, algumas vozes dissonantes dentro da Arqueologia começaram a aparecer:

“The search for a single, global theory, anthropological or otherwise, is perhaps misdirected; it may well be that archaeology is best served by a plurality of models, not only at the level of specific investigations, but also at the most general and abstract levels of theory.” Gumerman & Phillips, Jr. 1978:189.

“(...) the theories of anthropology were created to deal with static phenomena, and are thus a poor fit when imposed on the archaeological record (...). The result is an attempt to address culture change within a mechanistic and "functional" framework (...). It is, of course, the gap between anthropological theory and the archaeological record that created the presumed need to develop our methods. After 15 years, it should now be apparent that no amount of methodological virtuosity will reduce the void between archaeological data and anthropological theory”. Meltzer 1979: 654.

Ainda assim, a quantidade enorme de artigos, capítulos de livro, comunicações de congresso e conversas de bar que invocam a necessidade do uso de “teoria antropológica” em Arqueologia, sem que nenhum exemplo concreto seja apresentado, é apenas um reflexo dessa descolagem.

Para reforçar a argumentação, vou analisar brevemente três livros inteiramente dedicados à interface entre Arqueologia e Antropologia. Começando com a obra intitulada *Anthropology for Archaeologists*, escrito por Orme (1981), temos na verdade um compêndio de casos etnográficos abordando aspectos da vida material e simbólica de diversos povos ao redor do mundo. Orme apresenta ao leitor a importância de se conhecer estudos relacionados a povos não totalmente incluídos no modo de produção industrial e de se evitar o uso de analogias fora de contexto. Ainda assim, não há menção a nenhuma relação *teórica* entre Arqueologia e Antropologia. Com certeza,

trata-se de um livro bastante útil, talvez exatamente por não prometer algo que não se pode entregar. Porém, o título é um tanto enganador, uma vez que não se trata de *Antropologia* para arqueólogos, mas sim de “Etnografia para arqueólogos”.

O segundo livro, escrito por Hodder (1982) é intitulado *The Present Past: An Introduction to Anthropology for Archaeologists* vai na mesma linha do livro de Orme, com o mesmo problema no título (o que nos faz pensar em uma jogada de marketing das editoras), apresentando vários estudos de caso em termos de analogias etnográficas. Porém, o livro de Hodder se detém um pouco mais nos aspectos arqueológicos, com um capítulo dedicado aos processos de formação de sítio, por exemplo. Hodder também não apresenta nenhuma relação teórica *existente* entre Antropologia e Arqueologia que ultrapasse a mera generalidade, e sua saída é propor algo que *não existe*, mas que deveria existir em sua visão, chamado de *archaeological anthropology* (op.cit: 210-216). Para isso, deveria haver o desenvolvimento de uma *teoria da cultura material*, que também não existe ainda, mas que Hodder coloca como necessária, propondo inclusive um programa de implantação baseado em nove pontos, todos eles exortando a qualidade eminentemente simbólica da cultura material. Com o tempo, parece que Hodder acabou percebendo a ausência de uma ligação teórica intrínseca entre a Arqueologia e a Antropologia, principalmente pela falta de uma perspectiva histórica, eventualmente mudando o foco para a História (sempre com um enfoque idealista; e.g., Hodder 1987) e depois escolhendo a Sociologia (e.g., Giddens, Latour) como modelo para seus trabalhos posteriores (Hodder 2014).

Por fim, quase 20 anos depois, temos o livro de Gosden (1999), intitulado *Anthropology and Archaeology: A Changing Relationship*, que também fica muito aquém de explicitar qualquer relação “intima” entre as disciplinas que não seja meramente retórica ou apropriação de jargão. No prefácio, talvez alfinetando o livro de Orme (1981), Gosden inicia afirmando que “(...) *it is impossible to write a book on anthropology for archaeologists as this would imply the relationship of two separate entities*” (Gosden 1999: x), ou seja, para Gosden Arqueologia é Antropologia, seja lá qual for a Antropologia a que ele se refere. Quando, na página 3, Gosden já abandona a ideia de fazer qualquer relação entre a Antropologia (geral?) e a Antropologia Biológica ou a Linguística, fica claro que ele equaciona Arqueologia a Antropologia Sociocultural. Essa suposta ligação entre as disciplinas vai erodindo ainda mais quando o autor afirma,

na página 9, que a “etnoarqueologia é imoral”, já que deveria estar interessada nos usos e costumes de um determinado povo em si, e não em traçar quaisquer paralelos com outros grupos, no presente ou do passado. Nesse sentido, Gosden é bem mais “moderno” do que Orme (1981) ou Hodder (1982) e, por isso mesmo, seu livro é menos útil. Parece que na peculiar visão de Gosden, não seria imoral, por exemplo, gastar dinheiro público que poderia ser utilizado em creches e hospitais para fazer um trabalho de campo sem nenhuma utilidade além de “coleta de borboletas”. Ora, se a única interface *real* entre Arqueologia e Antropologia se dá por meio da etnoarqueologia, fica difícil saber por onde o autor vai construir seus argumentos. Um pouco à frente, na página 11, uma nota de esperança adornada por mais retórica: “*Examples of the entanglement of archaeology and anthropology to the point where they are inextricably bound together could be multiplied and will be as the book progresses*”. Porém, como antecipado, o restante do livro segue na linha de outros livros-texto, apresentando a história da Antropologia e da Arqueologia (que eram, realmente, bastante ligadas no século XIX, como vimos) seguindo-se a apresentação cronológica das várias escolas teóricas. Ironicamente, ao contrário do *entanglement* proposto pelo autor, o que fica claro ao longo do livro (e ao longo do tempo) é a cisão cada vez maior entre interesses, métodos e teorias que as duas disciplinas exibem. Isso começa a acontecer de maneira mais forte com o advento do Estruturalismo, a partir dos anos 1950, e então as disciplinas seguem caminhos totalmente separados. Na segunda metade do livro, quando Gosden se dedica às abordagens contemporâneas em Antropologia, não há nada que convença o leitor mais crítico de uma suposta relação íntima. Em uma nota final de ironia, ao se referir a algumas (poucas) questões que seriam de interesse para a Arqueologia, o autor se utiliza de um raciocínio... etnoarqueológico (Gosden 1999: 154-157; 171-177).

Desde a publicação do livro de Gosden, alguns esforços programáticos continuam sendo feitos, especialmente por pesquisadores norte-americanos, para calafetar o dique (Earle 2008; Fox 2003; Gillespie et al. 2003; Nichols et al. 2003; Pyburn 2009). A retórica é a mesma; Por exemplo, Earle (2008: 195) escreve: “*The importance of social cultural theory to archaeological explanations is so pervasive that I hardly know where to begin*”, para em seguida dar como exemplos a analogia etnográfica, princípios uniformitaristas e comparações interculturais, sendo que nenhuma dessas três áreas pode-se dizer que seja “teoria” no sentido em que entendemos o termo. O raciocínio

costuma mostrar a assimetria de sempre: a Arqueologia “precisa de” ou “é” Antropologia Sociocultural, mas o contrário está longe de ser verdadeiro (ver exceções em Earle 2003; Hill 2003; Ingold 1992). Yarrow (2010) analisa de maneira detida essa assimetria e o suposto “déficit intelectual” existente entre a Arqueologia e a Antropologia, onde a primeira está sempre “tomando emprestado” e a segunda sempre “emprestando” algo, sejam sistemas de troca, de parentesco, simbolismo ou relações de gênero. Já a contribuição da Arqueologia, mais singela, seria dar profundidade temporal a tudo isso. Essa aparente desvantagem, essa sensação de que “algo está faltando”, de que a Arqueologia é uma “Antropologia incompleta” resultou, porém, em uma vantagem: a constante reflexão teórica a respeito dessa suposta limitação, e de maneiras para contorná-la (*op. cit.*: 24). Concordo com essa visão, e entendo que a Arqueologia buscou respostas em outras disciplinas. A sensação da incompletude fez da Arqueologia a mais interdisciplinar das Humanidades, com um saldo extremamente positivo.

Não bastassem os argumentos apresentados, a Antropologia está em crise há bastante tempo (Bloch 2005; Bunzl 2005; Descola 2005; Goldschmidt 1977; Shennan 2004) e, por mais que se propale que essa é uma grande vantagem (e.g., Earle 2008), sabemos que estar perdido na floresta pode até ser interessante, mas nunca é vantajoso. A vontade de achar a trilha é sempre maior do que o suposto maravilhamento de se estar perdido. Essa sensação de perda de referência desemboca nas mais deletérias práticas acadêmicas (Bloch 2005). Cabe termos uma postura crítica sobre o tema para não ficarmos repetindo palavras de ordem vazias.

Em suma, a afinidade (ou mesmo unidade, como querem alguns) teórica entre Arqueologia e Antropologia é retórica, um mito perpetuado de mestre para discípulos e que já dura várias décadas. Baseia-se na importação de um problema resultante da estrutura acadêmica vigente nos EUA (ver Lyman 2007:136), que sequer existe no Brasil, e tampouco em países europeus. É interessante notar que esses pesquisadores norte-americanos, apesar de cientes de que a Arqueologia no resto do mundo (incluindo Europa) é praticada de maneira independente da Antropologia (e.g., Earle 2008), insistem que Arqueologia é Antropologia. Nesse caso, existiriam duas arqueologias, ou o mundo deveria se dobrar a essa epifania norte-americana, que é a única que enxerga a Arqueologia como ela “realmente” é? A repetição *ad nauseam* dessa suposta relação é

um caso patente de colonialismo acadêmico, e deveria ser vista de maneira muito mais crítica do que tem sido até o momento.

Passaremos agora para uma questão mais básica e mais importante, que deve ser respondida antes de qualquer tentativa de sistematização e entendimento da disciplina: a Arqueologia é uma ciência?

3.3. “Ciência, Ciências Sociais e Senso Comum”, Três Décadas Depois

No início dos anos 1980, quando o processualismo já tinha duas décadas desde o artigo inaugural de Binford (1962) e já começava a ser criticado nos países de língua inglesa, R.C. Dunnell (1982) publicou um artigo que considero uma das mais lúcidas análises do *status quo* da Arqueologia em termos teóricos. O que Dunnell escreveu há mais de três décadas continua atual, e suas críticas são o ponto de partida dos argumentos que pretendemos desenvolver daqui em diante. O artigo, intitulado “*Science, social science, and common sense: the agonizing dilemma of modern archaeology*” apresenta três sistemas de entendimento de fenômenos, ou sistemas de atribuição de significado: o utilizado pela ciência, o utilizado pelas Humanidades, e o utilizado pelos seres humanos no seu dia-a-dia, denominado “senso comum”.

Em termos de ciência, Dunnell coloca que o maior erro cometido pelos arqueólogos é acreditar que usar *técnicas* comumente aplicadas em ciência, como a estatística, análises químicas ou físicas, seja sinônimo de “ser científico”. O mesmo com relação a “testar hipóteses”. Ao contrário, e como vimos no Capítulo 1, o que caracteriza a ciência é a presença de uma teoria (com implicações no mundo material) que informa métodos e técnicas em uma cadeia retroalimentadora. A teoria fornece os meios de observação e as unidades de classificação. Há uma constante comparação entre expectativas teóricas e observações empíricas, e a retroalimentação ocorre nesse contexto. O resultado é que a ciência tem uma característica dual, envolvendo tanto indução como dedução. O grau de colagem entre uma ideia e o mundo material (que Dunnell chama de “critérios de performance”) representa o componente indutivo; a existência de uma teoria informando a prática representa o componente dedutivo (Dunnell 1982: 6). Em suma, a ciência é um sistema explanatório que coloca seus resultados em cheque de maneira

perene, usando tanto o raciocínio indutivo como o dedutivo. Não existem verdades absolutas. Nessa ideia do que é ciência, não entram as questões a respeito dos métodos e técnicas; se devem ser usados aparelhos de tais modelos, se as técnicas de análise devem ser de tipo A ou B, e quais métodos estatísticos devem ser aplicados. Isso tudo é acessório, e não caracteriza o procedimento científico de maneira alguma.

O segundo sistema de entendimento do mundo é o senso comum. O senso comum permeia todas as nossas relações sociais e afetivas, mas é inadequado em termos de construção de conhecimento, porque é implícito. Não há (e nem é necessário que haja) um conjunto logicamente coerente de proposições. Dá conta de tudo o que é “intuitivo” e, ao mesmo tempo, descarta como “nonsense” tudo o que é “contraintuitivo”. O senso comum se apropria de pedaços da ciência, religião e crenças pessoais, constituindo um agregado totalmente incoerente (mas psicologicamente satisfatório) de conceitos e preconceitos.

O senso comum é relacionado ao espaço e tempo em que os indivíduos vivem. Ele muda, mas como as gerações passam, tem-se a impressão de que ele é algo sólido e cheio de sentido. Basta apenas pensarmos no que era senso comum na Idade Média ou, para um exemplo mais próximo, o senso comum dos Tupinambá (Fernandes 1970), para percebermos que podemos estar, hoje, tão errados (ou certos) como eles estavam.

Em suma, o senso comum é uma régua de borracha, que serve para que o indivíduo se relacione socialmente, consiga alimento e se reproduza. Se alguém tentar se utilizar de raciocínio científico para essas funções, com certeza morrerá de fome e sem deixar descendentes.

O terceiro sistema de entendimento é o empirismo sistemático que, como vimos no Capítulo 1, à primeira vista pode se parecer com ciência, uma vez que se utiliza de técnicas em comum, mas cujo *modus operandi* é bastante distinto. O empirismo sistemático não parte de uma teoria, mas sim de observações sobre fenômenos, para tentar chegar a generalizações ou “leis”, utilizando-se de comparações, muitas vezes usando métodos quantitativos. John Stuart Mill e Karl Pearson, ambos figuras importantes na Sociologia, foram os principais desenvolvedores dessa ideia (Willer e Willer 1973), mas é possível perceber o empirismo sistemático operando, por exemplo, na Medicina, onde correlações entre hábitos ou alimentos e doenças são percebidas, mas a explicação por vezes demora décadas para ser alcançada, por falta de uma teoria. Isso

explica as “modas” de demonização de alimentos que entram e saem; em uma determinada década o ovo é um vilão, depois vira alimento benéfico, e provavelmente vai virar vilão de novo. O colesterol é “ruim”, até que se perceba que existem diferentes tipos de colesterol, e que não faz sentido deixar de ingerir algo que é fundamental para a manutenção do sistema fisiológico dos mamíferos. Suplementos vitamínicos, medicamentos e quetais entram na mesma situação, e talvez um dos casos mais interessantes seja o fato de que a Aspirina, descoberta em 1899 a partir de um composto existente na casca do salgueiro, usada por mais de um século por milhões de pessoas para tratar dores, só teve seu mecanismo de ação desvendado em 1971 (Mann e Pulmmer 1991). Conforme colocado por Willer e Willer (1973:17), o empirismo sistemático moderno tem a mesma estrutura lógica da magia em sociedades não industriais. Sabe-se que uma serie de procedimentos acaba por resultar em algo, mas o entendimento dos processos não é necessário para que os procedimentos funcionem.

Dentre os três sistemas de entendimento examinados, o senso comum é, de longe, o que tem mais apelo. Como o senso comum faz sentido intuitivamente, a tentação de usa-lo para explicar o mundo é imensa. Em segundo lugar vem o empirismo sistemático. Ele parece ser um sistema muito objetivo e pragmático, por não se preocupar com “firulas”, ou seja, com teorias e conceitos abstratos. Vemos algo, correlacionamos com outro algo, trabalho finalizado. Por fim, em ultimo lugar, vem a ciência, que além de contra-intuitiva, tem sua implementação bastante trabalhosa. O que o senso comum explica em segundos e o empirismo sistemático nem se preocupa em explicar, toma anos de esforço do ponto de vista científico para ser explicado. Além do mais, e apesar de tanto trabalho, a ideia de que a ciência apenas provê verdades provisórias nunca será um sucesso estrondoso, já que a maior parte das pessoas quer certezas absolutas. Nesse quesito, a ciência fica em quarto lugar, porque ainda perde para a religião. No entanto, a ciência é amplamente utilizada e vai bem, obrigado. Por que isso? Primeiro porque a ciência é confundida com suas aplicações práticas, ou seja, tecnologia, e a tecnologia, como vimos no Capítulo 1, é considerada redentora dentro do nosso senso comum. Segundo, porque a ciência tem amplas rédeas apara atuar *quando estamos tratando de algo que foge ao senso comum*. Ou seja, não é possível usar o senso comum para tratar dos estados elementares da matéria. A ideia de átomo até pode fazer sentido, aquelas coisas pequenininhas que formam a matéria, mas elétrons girando já começam a não fazer sentido. Prótons e nêutrons então? O mesmo para reações químicas, Astronomia,

Física Quântica, eletricidade. Podemos perceber então que quanto mais longe nosso objeto de estudo estiver de algo que possa ser explicado pelo senso comum, menor a força do senso comum em explicá-lo. Obviamente o inverso é verdadeiro, e torna-se muito fácil perceber por que o senso comum impera nas explicações relacionadas a qualquer coisa que se refira ou que grave próximo a assuntos humanos: o senso comum “explica” como funcionamos, como somos e o que fazemos. Em termos de assuntos humanos, todos já nascemos “experts”, não é necessário e nem desejável deixar a ciência se imiscuir nesse território sagrado. O preço que as ciências biológicas e humanas tiveram que pagar para se estabelecerem foi aceitar de maneira religiosa a dicotomia entre “humanidade” e “natureza” (Dunnell 1982: 14; Toulmin e Goodfield 1965).

Bertrand Russel escreveu um texto em 1922 que dá um exemplo disso quando discute (a então recente) aceitação da Teoria da Relatividade:

“Einstein, um judeu pacifista de nacionalidade alemã com cidadania suíça, foi designado professor pesquisador pelo governo alemão nos primeiros anos da guerra; suas previsões foram comprovadas por uma expedição inglesa que observou o eclipse solar de 1919 (...). Sua teoria revolucionou todo o arcabouço teórico da física tradicional; foi tão perturbadora (...) quanto Darwin para o Gênesis. Contudo, no mundo inteiro os físicos logo aceitaram sua teoria, assim que a evidência lhe foi favorável. Mas nenhum deles, nem o próprio Einstein, poderia reivindicar que dissera a última palavra. (...) O que teria acontecido se Einstein tivesse feito uma descoberta similar na esfera da religião ou da política? O povo inglês teria encontrado elementos prussianos em sua teoria; os anti-semitas a considerariam uma conspiração sionista; nacionalistas no mundo inteiro teriam achado que a teoria estava maculada por seu pacifismo pusilânime (...). Todos os professores retrógrados teriam [pedido] a proibição da importação de seus livros. Os professores que o apoiassem teriam sido despedidos. (...). Por fim, a questão da verdade ou da falsidade de sua doutrina seria decidida em um campo de batalha (...).”

Russell ([1922] 2014:143).

Cabe aqui sublinhar um ponto que talvez precise ser atualizado em relação ao texto de Dunnell, passadas essas três décadas: o empirismo sistemático, que Dunnell corretamente associou às Humanidades, não constitui mais a base lógica dessa área de

conhecimento, apesar de ter constituído a base lógica do processualismo, como veremos à frente. Com o advento do ideal pós-moderno nas Humanidades (Lyotard 1984), abandonou-se completamente o empirismo sistemático. O que entrou no lugar, levando-se em conta que não existe vácuo teórico, é algo que transita entre a lógica da religião e do senso comum. Expliquemos: a noção de que “tudo é texto”, por exemplo, implica na mesma estrutura lógica da religião, conforme apresentada na Figura 1.2. do Capítulo 1. Relações abstratas entre conceitos têm implicações no mundo material, mas o inverso não ocorre. O poder reside nos conceitos, e não no mundo material. O mundo material é subordinado aos conceitos. Daí, “tudo é texto”.

Outras vertentes menos pós-modernas acabam por se valer do senso comum, que nem chega a ter uma estrutura lógica. Idéias que “intuitivamente” fazem sentido são usadas como base explanatória. Exemplos mais antigos na literatura são a noção de que a agricultura é uma “invenção”, ou de que a monumentalidade é fruto do “tempo livre” de que os integrantes das sociedades complexas dispunham, seja por contar com inovações tecnológicas, seja por contar com mão-de-obra escrava. Que as ciências, Filosofia e artes são fruto também do “tempo livre”, e assim por diante. Exemplos mais recentes são o conceito de “agência”, onde as coisas acontecem porque as pessoas têm “vontade” que elas aconteçam, ou a ênfase no “indivíduo” (como se todos os povos do passado tivessem esse conceito de “agentes individuais”; ver Hodder 2011:165 para uma crítica ao foco excessivo nesse tema na Arqueologia) ou de que a ciência é um sistema de conhecimento igual a qualquer outro, a única diferença residindo no fato de ter sido inventada pelo mundo ocidental e sendo, portanto, etnocêntrica. Faz sentido, afinal. Mas talvez não seja bem isso. *O que é verdadeiramente etnocêntrico é o senso comum*, já que projetamos no passado nossos anseios e nossas ideias do que é correto, ou do que faz sentido. Torna-se assim muito fácil projetar nossos valores presentes, as “vacas sagradas” de nossa sociedade, como as noções de igualdade, democracia, individualidade e agência, no passado. No futuro, com certeza alguém achará tudo isso muito divertido.

3.4. Arqueologia e Ciência

A propensão em conceber a Arqueologia enquanto ciência não é recente. Esforços programáticos colocando a necessidade da Arqueologia ser baseada em observações

empíricas e não em mera especulação foram feitas desde pelo menos meados do século XIX nos EUA (Dunnell 1992b: 77-78). Posteriormente, menções à “ciência da Arqueologia” ou à “ciência da Pré-história” começam a aparecer nas primeiras décadas do século XX e.g., (Howorth 1908; Judd 1929; Mercinier 1914; Moir 1917). Dado o estado da arte, com certeza essa menção a “ciência” deve ser entendida no sentido lato, uma vez que a palavra “ciência” era igualmente aplicada à História e às Humanidades em geral. A discussão entre conhecimento nomotético e idiográfico apresentada no item 3.1. ainda não tinha tomado corpo. O Evolucionismo Cultural do final do século XIX tinha dado lugar ao Histórico-Culturalismo, como vimos no item 3.2., e com isso a noção de que a Arqueologia era mais História do que ciência ou Antropologia (e.g., Hawkes 1957). Porém, é importante notar que o desenvolvimento da disciplina arqueológica não se dá de maneira tão linear quanto nos fazem crer os livros-texto e os artigos de síntese. Há, na verdade, uma série de sobreposições e continuidades teórico-epistemológicas, e ocorrem críticas internas precoces, mesmo no auge dos paradigmas dominantes, que já sinalizam algo que vai ocorrer mais tarde (vide Trigger 1998a: 695).

Como vimos, quando pelos idos dos anos 1960 arqueólogos norte-americanos que fundaram a “new archaeology” começaram a se preocupar com os rumos da Arqueologia, era ponto pacífico que a disciplina deveria ser científica (Binford 1962). O único acidente de percurso foi o fato de que o modelo de ciência escolhido era totalmente inadequado. Usou-se o modelo nomológico-dedutivo de Hempel, o chamado Empiricismo Lógico ou Positivismo Lógico, que teve suas raízes no chamado “Círculo de Viena”, nos anos 1920 e 1930 (Embree 1992), como o padrão aceitável de ciência (e.g., Bamforth e Spaulding 1982; Binford 1968). Os principais pressupostos desse programa eram a necessidade de se utilizar uma abordagem hipotético-dedutiva (ou seja, a explanação se daria por meio do teste de hipóteses; vide item 1.4.1.); a busca de leis gerais (Fritz e Plog 1970); e a crença em uma unidade essencial do método científico (Gibbon 1984:13). As críticas a esse programa foram se acumulando ao longo do tempo (e.g., Bayard 1969; Courbin 1982; Dunnell 1984; Johnson Jr. 1972; Klejn 2001), inclusive porque para os filósofos da ciência o modelo de Hempel era falho e já estava datado (Gibbon 1989), e a ideia de que só existia um modelo de ciência possível estava sob forte ataque (vide item 1.3.).

De modo relativamente paralelo, na Europa Ocidental, a voz mais ativa em termos de colocar a Arqueologia como uma empreitada científica foi David Clarke (1968, 1973).

A proposta de Clarke diferia em vários pontos da proposta de Binford, sendo um tanto menos “antropológica” em termos teóricos e valendo-se basicamente da Teoria dos Sistemas como arcabouço para lidar com o conceito de cultura. Por outro lado, em comum com Binford, Clarke enfatizou bastante a necessidade de se colocar os conceitos de maneira explícita e de se utilizar métodos quantitativos para balizar inferências, além de se utilizar de conceitos advindos da Ecologia Cultural. O ponto fraco do trabalho de Clarke, e que coincide com o processualismo, se refere aos problemas inerentes de se utilizar duas abordagens eminentemente sincrônicas (sistemas e ecologia) para se lidar com mudança diacrônica.

3.4.1. Ações e Reações.

Os fatores apresentados acima levaram a Arqueologia a um beco sem saída, gerando uma insatisfação crescente e uma resposta com fundamentação anti-científica, derivada da ideia de pós-modernidade (Lyotard 1984), que foi chamada de “pós-processualismo” por falta de termo melhor (e.g., Shanks e Tilley 1987). Podemos dizer que o termo pós-processualismo abrange quase tudo o que veio em termos de crítica à New archaeology (também chamada de “processualismo” e, portanto, não faz jus à pluralidade de abordagens (Kohl 1997). Por outro lado, há uma linha mestra que está presente em quase todas as abordagens pós-processualistas, e esta é a postura anti-científica (Dunnell 1992b). Ou seja, o termo pós-processualismo é útil para descrever o anti-cientificismo de maneira geral, apesar de o anti-cientificismo não ser restrito apenas ao pós-processualismo. O tom de ironia nessa fase da história da Arqueologia é que os arqueólogos pós-processualistas usaram, contra os processualistas, os mesmos truques retóricos que estes últimos usaram contra os histórico-culturalistas que os precederam: a propagação da ideia de que existia um hiato teórico monstruoso e intransponível, e que a partir daquele momento tudo seria novo e diferente, com uma ruptura de paradigma sem precedentes. A seguinte frase é bem ilustrativa:

If one wishes to talk about paradigms in archaeology (...) the decisive break occurs not in 1962 with the substitution of one form of empiricism for another (Binford 1962), but in 1982, with the appearance of “Symbolic and Structural Archaeology” (Hodder 1982). Tilley (1994:67).

Tomando carona na onda pós-processualista temos, hoje, em alguns rincões da academia, profissionais com tamanha aversão a tudo o que possa ser científico que chegam às raias do histrionismo. Fala-se em “ciência desumanizadora”, por exemplo, como se entender a humanidade tivesse que ser sempre feito por meio de algum tipo de ato de fé humanista. Apesar de isso tudo vir embrulhado em jargão (pós) moderno, trata-se da mesma velha reação dos pensadores românticos alemães frente ao Iluminismo, que volta sempre, como um morto-vivo. *Kultur versus Civilization* (Kuper 1999:6). Fala-se em “colocar mais poesia” na Arqueologia. Fala-se em “sentir” os materiais e “vivenciar” os sítios arqueológicos. Tenta-se uma linguagem literária para contrapor os “áridos” artigos científicos. Ora, sabemos que não é possível sequer “vivenciar” o bairro em que nossos pais moraram quando crianças, muito menos o mundo em que viviam nossos avós. Podemos tentar entende-los, mas dizer que podemos “vivencia-los” é um tanto pueril. Com relação à inserção da literatura e poesia no fazer arqueológico, o que vemos são profissionais que, enquanto arqueólogos, são maus literatos. O resultado acaba sendo nenhuma ciência acoplada à má literatura. Nem todo mundo pode ser Stephen Jay Gould.

Temos, então, uma situação interessante na história recente da Arqueologia, onde o pouco conhecimento acerca do que é ciência por parte de seus praticantes resultou em duas correntes antagônicas: uma delas empreendeu a busca de ideais científicos por meios inadequados, enquanto a outra rejeitou em bloco o que era (erroneamente) considerado como ciência. Esta ignorância básica é facilmente percebida quando alguém, arqueólogo ou não, argumenta que a Arqueologia não é uma ciência porque “o comportamento humano não obedece a leis”, ou porque “não se pode replicar aspectos da história da humanidade em laboratório”. Conforme vimos no Capítulo 1, estas noções são absolutamente descabidas e, no entanto, comuns. Abrindo um parêntese, isso

nos faz pensar na formação de má qualidade que tem sido perpetuada dentro das universidades no que tange o ensino de Filosofia da Ciência¹⁰.

3.4.1.1. As Humanidades, o Humanismo e suas Quimeras.

Como vimos, um dos pontos mais sensíveis da crítica à Arqueologia enquanto ciência é a “desumanização” que a ciência implica. Tudo o que pensa é sagrado, diria o poeta, e como segundo os cânones do humanismo apenas seres humanos pensam, eles merecem um lugar à parte na Criação. Ciência é para ser aplicada apenas a plantas, animais irracionais e objetos inanimados, ou seja, aos “outros”, seguindo uma linha de pensamento que pode ser exemplificada por Wilhem Dilthey (1833-1911), ao argumentar que as Humanidades podem apenas compreender, e nunca explicar, porque o distanciamento permitido ao cientista natural é impossível ao estudioso da sociedade: *“Nature is alien to us. It is a mere exterior for us without inner life. Society is our world”* (Dilthey 1989:88). O resultado dessa visão clássica pode ser observado em um livro-texto intitulado *“O que é Teoria”*, onde o autor escreve:

*A formulação da teoria nas ciências humanas tem que ser mais aberta, visto que seu objeto de investigação **não é o mero dado bruto da natureza** (...). Pereira 1990: 58, ênfase adicionada.*

Não só a teoria, mas até mesmo questões mais mundanas como o simples ato de descrever, entram nessa postura hamletiana de “tudo é muito difícil e complexo”. Por exemplo:

*Description, it would seem, requires no description: **for lack of appropriate measuring instruments**, ethnographers only need to be attentive and curious about everything; (...). However, **in a science where the observer and the observed share common properties, description is never that simple**. Descola 2005: 68, ênfase adicionada.*

¹⁰ Infelizmente, esta é uma característica geral do meio acadêmico, e não se restringe às universidades do Terceiro Mundo.

Ora, como vimos no Capítulo 1, não pode existir algo como “observação de meros dados brutos da natureza”. Todas as disciplinas, por mais “inumanas” que sejam, só conseguem produzir dados por meio de teoria que, como vimos, condiciona as observações, as descrições e, portanto, a construção de dados.

Um exemplo claro é o conceito de espécie. Para alguém pouco afeito à Biologia, uma espécie seria um “dato bruto da natureza”, uma vez que é muito fácil perceber as diferenças entre um cão e um gato. Na realidade, o conceito de “espécie” gera mais discussão na Biologia do que o conceito de “agência” na Arqueologia. Desde os anos 1940, pelo menos sete grandes categorias de conceito de espécie foram propostas, que com suas subdivisões compõem nada menos do que 12 possibilidades (baseadas em isolamento biológico, em ecologia, na evolução, na filogenia, etc) de se conceber um simples “dato bruto da natureza” (de Queiroz 2007).

Imaginar que a construção teórica na Física ou na Biologia, ou as observações na Geologia sejam mais “fáceis” ou mais rigorosas porque essas disciplinas têm apenas que “olhar para os dados brutos da natureza” é ignorar a distinção básica entre fenômenos e dados (vide item 1.2.). Na verdade, essas construções teóricas deveriam ser consideradas ainda mais difíceis, porque não estão se valendo de nenhum tipo de linguagem comum entre o pesquisador e o objeto de estudo, além de envolverem escalas de tempo incomensuráveis. Um exemplo dessa argumentação foi colocado por Robert Frodeman, filósofo com treinamento em Geologia:

“(...) historians of human culture have modern examples of revolution or mass hysteria to examine for comparison with records of the past. But geology (as well as the other historical sciences of paleontology and cosmology) is historical in a deeper sense; given the complexity of geologic events, our lack of experience of all geologic environments and of geologic spans of time, and our interest in the singularity of each event, geologists cannot simply project the present onto the past.”
Frodeman (1995: 965), ênfase adicionada.

Se seguissemos esse raciocínio para dizer o que é “mais complexo”, seria muito mais fácil desenvolver uma teoria coerente para as Humanidades, tendo em vista que conhecemos intimamente nosso objeto de estudo, e as coisas se desenrolam literalmente à nossa frente. Descola nos diz que a mera descrição nas Humanidades já é uma tarefa complexa porque o observador e observado *compartilham propriedades comuns*. Por

outro lado, Frodeman diz exatamente o contrário; por *não compartilharem nada em comum* com o tempo presente, os eventos geológicos são de uma complexidade extrema. Como vimos, a real dificuldade de se propor formulações teóricas nas Humanidades não vem de uma suposta maior complexidade, mas sim do fato de que o senso-comum já ocupa o cenário das explicações e, como vimos, ele é mais poderoso. O problema detectado por Descola não decorre das propriedades comuns entre observador e observado, mas sim da falta de “instrumentos de medida apropriados”. Uma boa ficha de análise, talvez? Sperber (1985) não parece tão desolado e Gosselain (2016:221) aponta falhas comuns que poderiam evitadas, como a ausência de métodos de coleta ou de explicitamento dos atributos observados.

Depois dessa trincheira vem uma segunda linha de frente que é a velha questão do livre-arbítrio (Klejn 2001), renomeada “agência” (“agency”, no original). Conceito muito antigo no pensamento ocidental, tratado em detalhe por Santo Agostinho (Agostinho 1995) com o objetivo de explicar o paradoxo da existência do mal a partir da criação de todo o Universo por um criador eminentemente bom, a ideia de livre-arbítrio continua a ser uma das vacas sagradas do pensamento humanista, mesmo que supostamente os que o defendam sejam ateus ou agnósticos. Vamos tomar um exemplo:

(...) statistical regularities in social life which are inexplicable in individualistic terms (...) are, in a sense, inhuman, the outcome of a large number of sheer accidents. The outcome of a large number of decisions is usually much less regular and predictable because variable human factors (changes of taste, new ideas, swings from optimism to pessimism) which have little or no influence on accidents rate are influential here. Thus stock exchange prices fluctuate widely from year to year, whereas the number of road accidents does not fluctuate widely. But the existence of these actuarial regularities does not (...) support the historicist idea that defenseless individuals like you and me are at the chance mercy of inhuman and uncontrollable tendencies of our society. Watkins (1999: 735, ênfase no original).

O autor considera, portanto, os eventos resultantes da interação de grande numero de indivíduos como algo “inumano”, porque afinal de contas o ser humano, ora a criatura feita à imagem de Deus, ora definido como “esse ser que se faz a si mesmo”, é provido de uma essência divina chamada “livre-arbítrio”. Qualquer evidência em contrário retira

do ser humano sua “essência” (nada mais platônico). Do mesmo modo, se tomarmos um numero relativamente pequeno de humanos, mas observarmos o resultado de suas ações ao longo de milênios, o efeito será o mesmo: não enxergaremos o indivíduo, mas o que resulta da interação de centenas de indivíduos ao longo de milênios. Como exercício mental, pensemos em um grupo de caçadores-coletores que falem a mesma língua com pequenas variações, e que tenham relações sociais que incluem compartilhamento de características culturais e genéticas. Imaginemos que esse grupo compreenda 150 indivíduos contemporâneos, e que suas atividades culturais tenham se mantido com pequenas mudanças por 1.000 anos, até que eles tenham sido assimilados ou exterminados por outro grupo. Um milhar de anos compreende aproximadamente 50 gerações. Isso quer dizer que potencialmente teremos na paisagem, hoje, um registro arqueológico (portanto, contemporâneo ao arqueólogo) que é o resultado das atividades cotidianas de 150 indivíduos vezes 50 gerações, ou aproximadamente 7.500 pessoas. É exatamente isso o que a Arqueologia faz, e é aí que reside seu poder explanatório, e é exatamente isso o que deixa um numero considerável de humanistas absolutamente incomodado. Onde está o papel do indivíduo? Onde ficam os sonhos e esperanças do cidadão nessa história???

Mais à frente, Watkins continua:

For we can control these statistical regularities insofar as we can alter the conditions on which they depend. For example, we could obviously abolish road accidents if we were prepared to prohibit motor traffic. Watkins (1999: 735-736, ênfase adicionada).

Temos, aqui, mais uma ótima ilustração da ilusão de poder humanista: nós podemos tudo, podemos alterar as condições que formam as regularidades estatísticas, porque nós poderíamos proibir o tráfego de veículos. Poderíamos sim, mas... não conseguimos. Poderíamos também acabar com a fome no mundo e com as guerras, mas igualmente não conseguimos. Isso coloca uma questão interessante: se somos realmente “donos do nosso destino” como quer a ontologia humanista, e ao mesmo tempo não conseguimos resolver problemas básicos como fome e guerra, então devemos ser inerentemente maus, o que contradiz um dos preceitos do humanismo. Por outro lado, a alternativa, ou seja, o fato de não termos controle sobre nada, é algo impensável dentro do pensamento

humanista. Há, portanto, uma contradição enorme nessa linha de pensamento, que não se sustenta perante o mais simples exame. Como tal contradição pode passar incólume? A explicação é simples: como vimos, o humanismo é uma crença de fundamento religioso, e não se espera coerência lógica de uma crença. Um bom antídoto seria, talvez, recitar na forma de mantra, a seguinte passagem de Mayr:

*all individuals are unique;
all stages in the life cycle are unique;
all populations are unique;
all species and higher categories are unique;
all interindividual contacts are unique;
all natural associations of species are unique;
and all evolutionary events are unique.
Where these statements are applicable
to man, their validity is self evident.
However, they are equally valid
for all sexually reproducing animals
and plants. Mayr 1961:1505.*

O reconhecimento de que todos os seres vivos são únicos e especiais, de que não existem duas borboletas ou duas baratas iguais, assim como não existem dois humanos iguais, não é um argumento plausível contra a aplicabilidade da ciência. Tudo é único e, no entanto, tudo pode ser entendido de alguma maneira científica. Mais ainda, todos os organismos vivos, pelos menos aqueles que se movem, possuem em si a capacidade de tomar decisões. Eles decidem se vão para norte ou para o leste, se vão caçar, nadar ou pastar em determinado local ou não, ou se hoje é melhor ficar abrigado porque está chovendo muito. Essa tomada de decisões diária, que nós gostamos de chamar de agência, esse tocar da vida ao longo dos dias de nossa existência, nossos esquemas e estratégias, nossas alianças, é o que todos os seres vivos acabam fazendo de um modo ou de outro. Os animais sociais fazem isso em grupo. Até aqui, nada de mais. Mas precisamos ir além; não basta reconhecer que a agência é algo que transcende os seres humanos, é preciso reconhecer que *o conceito de agência não tem poder explanatório nenhum*. Colocar a explanação de um fenômeno, seja natural ou social, na “vontade” do sujeito envolvido não explica absolutamente nada. É, novamente, a transposição da vontade divina para o agente humano. As coisas acontecem. Por que acontecem? Porque houve uma vontade. *Fiat lux!* Não bastasse isso, invocar a agência é tautológico, por colocar a responsabilidade da explanação nas costas do que deve ser explicado (O’Brien

e Lyman 2002a). O humanista se exime de qualquer responsabilidade. Ele não precisa explicar nada, quem explica é seu próprio objeto de estudo.

Mesmo que conseguíssemos entrar na cabeça de alguém e analisássemos minuciosamente seu “livre-arbítrio”, encontraríamos uma quantidade tão grande de fatores externos, e de fatores internos inconscientes, que a questão toda se desfaz no ar. Se João e José participam de uma guerra e João decide se engajar no massacre de uma aldeia com civis enquanto José se recusa, isso aconteceu por que? Ambos exerceram seu livre-arbítrio. João resolveu participar do massacre e disse no tribunal que estava sob stress de combate, mas neste exercício mental conseguimos entrar no cérebro de João e sabemos que ele tomou essa atitude porque, inconscientemente, seu cérebro enviou sinais dormentes, derivados de um trauma de infância, dizendo que aquele momento era a hora da vingança. José, por outro lado, se recusou a participar por questões morais. Mas estaria a decisão de José sendo tomada por conta de seu “livre-arbítrio” ou porque ele foi condicionado por seu severo pai a tomar atitudes de acordo com a moralidade reinante? Em uma situação menos extrema, se João e José fossem a uma festa regada a drogas e João engajassem em práticas sexuais pouco ortodoxas enquanto José se recusasse, seria porque João é mais “aberto a novas experiências”, como ele diz aos amigos, ou porque, novamente, seu histórico de abuso durante a infância o torna propenso a esse tipo de comportamento? No caso de José, ele se recusou por conta de sua “vontade própria” ou por conta de seu condicionamento comportamental de raiz familiar? Percebemos que a questão do livre-arbítrio é eminentemente religiosa, sendo absolutamente inócua em termos científicos.

Mas vamos um pouco além. Supondo que fosse realmente frutífero levar em consideração a vontade individual: Se eu tenho uma vontade, mas meu vizinho (ou meu inimigo) tem uma vontade distinta, pode haver a agência que houver, elas provavelmente se anularão, ou tomarão um rumo que não foi sequer pensado pelos agentes. O fato de eu querer algo, seja eu um camponês ou um senhor feudal, não quer dizer que esse algo vá acontecer, e nem que se acontecer foi por causa de minha vontade. Mais ainda, mesmo se tomarmos o exemplo extremo de um senhor feudal ou um rei absolutista, mesmo que essa vontade se manifeste, reconhecendo que a vontade de um tirano tem consequências relativamente grandes, ele não teria como prever o desenrolar dos fatos durante as décadas subsequentes, o que dizer ao longo dos séculos. Às vezes as coisas caminham de acordo com o que gostaríamos que acontecesse,

podemos nos esforçar para que elas ocorram, mas em última análise essas coisas acontecem por uma miríade de fatores fora do controle individual. Outro número monstruoso de “agentes” pode estar trabalhando na mesma direção, mas também na direção oposta, ou em direções várias e incognoscíveis, porque na verdade ninguém tem a mínima ideia de para onde está indo. Há vários senhores feudais com vontades diferentes. Só poderia haver uma “teoria de agência” se as pessoas soubessem quais seriam as consequências de suas ações, mas uma análise mesmo superficial do mundo já nos mostra que não existe essa possibilidade. As consequências das ações humanas são frequentemente incognoscíveis e estão absolutamente fora do controle de quem as idealizou ou implementou. O mais interessante é que mesmo quem trabalha com esse conceito acaba assumindo que não há uma “teoria de agência” propriamente dita (Robb 2004: 104), e que foram compiladas nada menos que 12 definições diferentes para o termo (Dobres e Robb 2000: 9).

Se do ponto de vista das humanidades em geral o conceito de agência já é algo questionável, do ponto de vista da Arqueologia ele é ainda mais inócuo. Estamos tratando de algumas centenas ou mesmo milhares de seres humanos, cada qual com sua agência, ao longo de milhares de anos. Qual o papel do indivíduo nessa história? Anedótico, quando muito. É claro que o apelo popular de “perceber” o indivíduo no passado é fortíssimo, e a Arqueologia usa essa estratégia de maneira extremamente eficiente. Um único “Ötzi”, o “homem do gelo” encontrado preservado nas montanhas na fronteira da Itália e Suíça (Oeggl et al. 2007), vale mais em termos de divulgação popular do que centenas de sítios arqueológicos nas imediações, onde viveram milhares de pessoas aparentadas a “Ötzi”. Do mesmo modo, saber que um único indivíduo foi responsável por várias impressões de mão na caverna de Chauvet (Clottes et al. 1995), porque que lhe faltava um dedo, é algo que nos coloca mais próximos dele do que se todas as mãos fossem iguais. Porém, por mais interessantes que sejam do ponto de vista da divulgação científica, em termos teóricos a questão da individualidade é insignificante. É muito mais frutífero abordar a questão das mudanças ao longo do tempo com uma perspectiva emergentista. As coisas acontecem por conta da interação de um grande número de indivíduos, e os resultados transcendem as vontades individuais. Isso não tira a “humanidade” desses indivíduos, apenas os deixa em um plano infra-divino. Não são mais pequenos deuses reinando no Mundo, são apenas seres humanos. Deveria ser o suficiente para nós.

Por fim, em que situação a ideia de “agência” ou de “intenção” pode ter alguma utilidade científica? Paradoxalmente sim, mas fora das humanidades. Tomemos como exemplo o artigo de Jonker et al. (2002) cujo título é “*Putting intentions into cell biochemistry*”, que começa com a seguinte frase:

“The living cell exists by virtue of thousands of nonlinearly interacting processes. This complexity greatly impedes its understanding.” (Jonker et al. 2002:105).

Temos, então, uma situação muito interessante, onde um processo bioquímico muito complexo é tratado da seguinte maneira:

“(...) description method for deliberative agents functioning on the basis of beliefs, desires and intentions as known in Artificial Intelligence, can be used successfully to describe essential aspects of cellular regulation.” (Jonker et al. 2002: 105, ênfase adicionada).

Se as funções celulares podem ser descritas e entendidas em termos de “crenças”, “desejos” e “intenções” (CDI) isso quer dizer que podemos pensar em duas hipóteses:

H1) Estamos lidando com uma ferramenta heurística, que facilita o entendimento de processos estritamente biológicos por meio de senso comum, porque humanos vêm “CDI” em tudo.

H2) Talvez realmente exista CDI em nível celular, ou tudo o que é vivo apresenta CDI. Mecanismos bioquímicos extremamente complexos se manifestam (e podem ser descritos) em termos de CDI. O que chamamos de CDI em humanos é, assim como em bactérias, a parte visível de um longo processo bioquímico.

Seja qual for a alternativa correta, seja o CDI verdadeiro ou não para bactérias, a explanação continua sendo possível por meios biológicos, simplesmente porque se torna uma questão populacional, e não individual. No meio de bilhões de bactérias, é possível que algumas centenas se recusem a seguir a norma por algum motivo, seja ele estritamente bioquímico, seja por uma questão do encadeamento de ações, que podemos

chamar de tomadas de decisão. Mas devemos lembrar que, em última instância, todas as tomadas de decisão, mesmo em humanos, são bioquímicas. O mais interessante nesse artigo é que os autores usam o CDI para SIMPLIFICAR um processo extremamente complicado. Não é bem que o CDI seja uma coisa extremamente complexa e, portanto, intangível e impossível de ser entendida, como querem os humanistas. Ao contrário, o CDI é de uma simplicidade enorme, porque apriorístico. É importante ter em mente, porém, que o CDI, ou livre-arbitrio, ou agência, é algo heurístico, e não explanatório. No caso do artigo de Jonker et al. (2002), os autores não usam CDI para “explicar” o comportamento das bactérias, mas sim para descrevê-lo.

Agora vamos examinar a terceira linha de frente humanista, que nos diz que o arqueólogo tem que se identificar com seu objeto de estudo, tem que vivenciar o passado, e assim por diante, da mesma maneira que os sociólogos e antropólogos o fazem (deixando claro que não é verdade que todos os antropólogos creiam na irremediável impossibilidade de entender outras culturas de um ponto de vista racional [e.g., Sperber 1985: 35-63]).

Ghins (2013:17-18) coloca a prática científica como envolvendo dois tipos de abstração: uma abstração primária (não se envolver emocionalmente com o objeto de estudo) e uma abstração secundária (escolher alguns aspectos do objeto de estudo e estudá-los, não todos, nem todos ao mesmo tempo). Esta prática enxerga o mundo como composto por sistemas. Tudo está interligado, ideia que, longe de ser nova, foi proposta desde pelo menos o século V a.C., com o início do Budismo. A diferença é que a visão sistêmica difere da visão holística, que também vê tudo interrelacionado, mas não pretende separar os fenômenos em sistemas *teoricamente* isolados. Na visão sistêmica o pesquisador *sabe* que os sistemas são todos interligados, mas separa partes dele para estudo; a separação é um artifício analítico. Na visão holística o pesquisador não separa o todo em sistemas, e portanto só consegue dizer que “tudo está interligado”, o que é um truísmo.

A Arqueologia já passa no primeiro teste; ao estudar artefatos, e não pessoas vivas, não tem nenhuma relação afetiva com o objeto de estudo. Porém, antropólogos e sociólogos têm realmente esse problema. Fica difícil, até por uma questão ética, não levar em consideração as necessidades e anseios das populações estudadas. O que começa a se tornar bizarro é quando o arqueólogo, na ânsia de se sentar na “alta mesa” das

Humanidades (parafraseando Lyman [2007]), tenta emular os problemas dos antropólogos e sociólogos, pregando a necessidade de “estudar o indivíduo”, “ter empatia com os seres humanos que produziram os artefatos” ou “ter mais envolvimento com as populações que produziram os artefatos”. Ou seja, ao invés de tirar proveito do fato de que já há um distanciamento apriorístico com os objetos de estudo (Dunnell 1984: 733), alguns arqueólogos tentam desesperadamente ter o mesmo envolvimento pessoal que os antropólogos têm. Isso decerto tornaria os arqueólogos mais “antropológicos”. Ao mesmo tempo, tentaria distanciar a Arqueologia da abstração necessária para a prática científica, porque afinal de contas, para alguns, a ciência é algo inerentemente mau. Temos o velho problema básico de ignorância a respeito do que é ciência.

Por fim, o fato de alguém se preocupar com as pessoas e querer um mundo melhor para quem está vivo não implica em distorcer a natureza de sua profissão, tentando fazê-la se encaixar em algo que ela não é. Ajudar o próximo pode ser feito de maneira infinitamente mais produtiva por meio de ações sociais efetivas, como engajamento em ONGs, ativismo social e doações a instituições de caridade. Questões éticas muito mais importantes em Arqueologia passam por aquilo que o profissional de arqueologia pode e deve fazer. Coisas importantes como o cuidado em se deixar uma área escavada protegida de erosão; a recusa em comprar, vender ou intermediar negociações financeiras envolvendo material arqueológico; a divulgação científica e, principalmente, a defesa do patrimônio cultural. Ninguém se torna um ser humano pior por querer fazer ciência bem feita, e é sempre bom lembrar que o inferno está cheio de boas intenções.

3.4.2. Arqueologia como Ciência

Quando arqueólogos são perguntados em entrevistas o que é a Arqueologia, a maioria responde que se trata de uma “ciência social”, mas não sabemos bem o que isso quer dizer na prática. Isso envolve a geração de narrativas, grandes ou pequenas? Construção de cenários? Há a busca por alguma “lei”? Por algum tipo de regularidade? Ou é uma ciência social no sentido de se inserir dentro do meio acadêmico, também chamado de “científico”? Uma ciência social é algo que existe apenas em contraposição às ciências exatas e biológicas? As definições comuns de ciências sociais as colocam como “um ramo da ciência que se dedica ao estudo dos vários aspectos da humanidade”, mas o que

acontece quando os próprios profissionais não consideram suas atividades como sendo científicas? Por exemplo, em 2010 houve uma grande comoção pelo fato da American Anthropological Association (AAA) ter retirado a menção a “ciência” de sua página na internet. Hoje pode-se ler na página, quase uma década depois:

“Anthropology is the study of humans, past and present. To understand the full sweep and complexity of cultures across all of human history, anthropology draws and builds upon knowledge from the social and biological sciences as well as the humanities and physical sciences”. AAA web page (<http://www.americananthro.org/>).

Nesse caso, os antropólogos americanos consideram que a disciplina se utiliza de conhecimentos advindos das ciências sociais, biológicas e físicas, mas sem precisarmos usar muita hermenêutica, segundo o texto acima a Antropologia em si não é uma ciência, e nem mesmo uma ciência social. É um “estudo”.

A mesma visão pode ser percebida com relação à Arqueologia, vista enquanto usuária de métodos científicos, mas não enquanto ciência em si. Por exemplo, Leach argumentou que

*“the task of the archaeologist is to dig up and analyse the residues of the past. By all means let all the resources of science be used to improve the techniques (...). **But do please recognize the limitations of the archaeologist. As soon as you go beyond asking ‘What’ questions, such as: ‘What is the nature of my material?’ and start asking ‘How’ and ‘Why’ questions such as (...) ‘Why does my series of deposits change over time?’ (...) then you are moving away from verifiable fact into the realm of pure speculation**”. Leach (1973: 764), ênfase adicionada.*

No caso da Arqueologia, obviamente diferentes perspectivas pessoais vão redundar em diferentes respostas a respeito do status científico da disciplina. Os argumentos construídos ao longo deste texto apontam para a possibilidade (e, por uma questão ética, para a necessidade) de uma abordagem científica em Arqueologia. Resta esclarecer a que tipo de ciência nos referimos, e um bom começo é dissecar a divisão entre “ciência” e “história”, ou entre “nomotético” e “idiográfico”, já apresentada brevemente no item

3.1., e que tem sido um dos principais entraves no entendimento do tipo de ciência que pode ser a Arqueologia.

3.4.2.1. “Ciência” *versus* “História”

Já vimos anteriormente como o caráter nomotético ou idiográfico das Humanidades foi considerado como determinante em termos do estabelecimento de uma postura científica. O debate entre Leslie White e Alfred Kroeber é bastante ilustrativo e, sendo ambos figuras proeminentes na Antropologia e, por consequência, na Arqueologia, é necessário abordar alguns pontos desse debate.

Primeiramente, o contexto acadêmico do debate tem implicações políticas consideráveis. Como já vimos, Kroeber foi aluno de Boas, e Boas foi um ferrenho crítico do evolucionismo cultural progressivista e unilinear de Spencer, Tylor e Morgan. White, por outro lado, foi responsável por reviver esse evolucionismo na era pos-Boas e sua ideia de evolução unilinear progressivista era fortemente baseada em ideias marxistas (apesar de Marx não poder ser considerado um evolucionista unilinear, segundo Harris 1968a: 225). White via, portanto, a rejeição à ideia de evolução progressivista como uma “poderosa oposição por parte do sistema capitalista” (Peace 1993: 142). Irônico é que essa mesma ideia de evolução unilinear é hoje vista como sendo atrelada ao imperialismo capitalista...

Feito esse parêntese, basicamente temos a posição de Kroeber entendendo a característica distintiva da abordagem histórica, em qualquer campo de conhecimento, como sendo não apenas a lida com sequências cronológicas, mas um esforço para uma “integração descritiva” (Kroeber 1935: 545). Por descrição, Kroeber entendia que os fenômenos observados deveriam ser preservados intactos, e não decompostos em seus elementos constituintes, como pediria uma abordagem ahistórica. Kroeber continua seu raciocínio e aponta para o uso bem sucedido da abordagem histórica em outras disciplinas, como a Geologia e a Biologia. De fato, em um artigo anterior, Kroeber (1931) escreveu longamente sobre as relações entre Antropologia e Biologia, reconhecendo uma série de processos análogos entre cultura e evolução biológica, tais como a questão de convergências e divergências entre linhagens, e as diferenças entre a abordagem evolutiva e fisiológica. Posteriormente, em um outro artigo reforça a importância da abordagem histórica em Antropologia, usando inclusive vários exemplos

arqueológicos (Kroeber 1957). Em suma, para Kroeber evolução era uma empreitada histórica, assim como a Antropologia deveria ser. Suas críticas ao funcionalismo eminentemente ahistórico de Radcliffe-Brown e Malinowsky vão nessa direção (Kroeber 1935: 559). Ainda assim, Kroeber diferenciava “ciência” de “história” (Kroeber 1935: 569). O conceito mais explícito e elaborado de “ciência histórica” só seria desenvolvido mais tarde, a partir dos filósofos da ciência com formação em Biologia (e.g., Mayr 1961; Sober 1980). O que Kroeber propunha era o uso complementar de ambas as abordagens, uma científica e outra não científica, na Antropologia.

A posição de White era bastante diferente. Para ele, havia uma diferença fundamental entre evolução e história. História seria “uma sequencia temporal de eventos únicos”, enquanto evolução seria “uma sequencia temporal de formas” (White 1946: 82). Evolução, para White, lidaria com classes de fenômenos, e não com os fenômenos em si. A história dos cavalos ou da escrita seria diferente da evolução dos cavalos ou da escrita. A primeira lidaria com fenômenos, com eventos únicos, ligados a um espaço e tempo específicos, enquanto a segunda lidaria com classes de fenômenos, sem se preocupar com espaços ou tempos específicos. Uma é particularizante, a outra generalizante, etc. White (1945: 222) também separava os processos culturais em três categorias: o processo temporal, que seria a sequencia cronológica de eventos únicos, estudados pela história; o processo formal, que apresenta os fenômenos em seus aspectos atemporais, funcionais e estruturais, interesse do funcionalismo; e os processos crono-formais, que apresentam os fenômenos como uma sequencia temporal de formas, cuja interpretação se daria pelo evolucionismo. Com isso, White pretendia desfazer a dicotomia entre historia = temporal *versus* ciência = atemporal, mostrando que o evolucionismo conteria ambos aspectos, o que em si é louvável. Ainda assim, não há muita clareza no argumento: White acreditava que a “confusão” entre história e evolução perpetuada por Kroeber (e Boas) era uma manobra para fazer o processo evolutivo “desaparecer”. O que não fica claro no raciocínio de White é como alguém pode escrever a historia dos cavalos (para usar a analogia biológica que ele mesmo fez) enquanto algo único, se a *história* dos cavalos só pode ser feita em cima de uma população de cavalos, ou seja, de uma classe de mamíferos ao longo do tempo, e não de um cavalo único; e ao mesmo tempo, como a *evolução* dos cavalos pode ser entendida como dissociada de um tempo e espaço específicos, já que não havia cavalos no Devoniano, e nem os há na Antártida?

A impressão que temos é a de que White e Kroeber não estavam falando sobre a mesma coisa. White concedia que tanto a história como o evolucionismo tinham um componente temporal, mas não entendia como Boas (1904: 515) poderia considerar como “histórico” o conceito de que “fenômenos do presente se desenvolveram a partir de formas prévias, das quais eles são geneticamente conectados” e de que até a evolução darwiniana era histórica, já que para White evolução não poderia jamais ser história (!) (White 1945: 222).

O mesmo debate ocorreu, de maneira totalmente independente, paralela e duas décadas depois, entre um biólogo / paleontólogo e um geólogo / filósofo. Nesse caso tratavam-se respectivamente de George Gaylord Simpson e Richard Watson.

Simpson (1963) defendeu a existência de ciências históricas, entre elas a Biologia e a Geologia, em contraposição às ciências físicas, como Química e Física. O raciocínio de Simpson se baseou na distinção entre propriedades *imanes*, que seriam aquelas propriedades imutáveis da matéria e da energia, bem como os processos e princípios igualmente imutáveis delas resultantes, e propriedades *contingentes* ou *configuracionais*, que seriam aquelas em constante mudança, relacionadas ao estado do Universo ou de alguma parte dele em um dado intervalo de tempo. Nesse raciocínio, uma ciência histórica poderia ser definida como “a determinação de sequências configuracionais, sua explicação e o teste de tais sequências e explicações” (*op.cit.*: 25). No caso da Geologia (descrita por Simpson como uma das ciências com maior diversidade interna), ela lidaria com propriedades imanes e processos relacionados com a porção física da Terra, e tal aspecto seria basicamente ahistórico. Esse ramo da Geologia poderia ser considerado como um ramo da Física ou da Química aplicado a um objeto de estudo chamado Terra. Quando as mudanças pelas quais a Terra passou começam a ser levadas em consideração, entramos no domínio das propriedades configuracionais. Os processos históricos não poderiam ser entendidos por meio de leis como as que operam na Física e na Química, e a predição de fenômenos nas ciências históricas seria bastante improvável, possível apenas na condição de que as causas imanes fossem totalmente conhecidas e, ao mesmo tempo, as similaridades das circunstâncias configuracionais fossem não só conhecidas como recorrentes (*op cit.*: 37).

Watson (1966) discordou totalmente de Simpson, argumentando que ele falhou ao distinguir dois tipos de eventos: aqueles que na verdade são abstrações e fazem parte de nosso arsenal conceitual, e aqueles que são instâncias do mundo real. Uma reação química enquanto conceito seria ahistórico. Uma reação química real seria um evento histórico, assim com uma experiência química feita por Lavoisier também seria. Cada molécula da substância A teria se combinado com a outra da substância B de maneira particular, apesar do resultado final ser indistinguível entre reações ocorridas em tubos de ensaios diferentes. Segundo Watson, nós só não prestamos atenção à maneira ou à sequência em que ocorreram essas diferentes instâncias de reação química porque não temos interesse (e nem equipamentos de medição) para fazê-lo (*op. cit.*: 176). Mostrando seu alinhamento com a corrente positivista de Hempel (*op. cit.*: 180), e em paralelo ao raciocínio de Leslie White, Watson afirmou que “toda explanação científica é uma generalização regida por leis” e que “tais leis são mais fáceis de serem definidas e mais úteis na Química do que na Geologia”, mas não haveria razão para se pensar que existisse uma diferença lógica entre as duas ciências. Em suma, Geologia seria igual a Química, ou mais explicitamente “*So, geology is a hard science*” (*op. cit.*: 179).

Em suma, Watson parte de uma postura ontológica distinta de Simpson, por negar veementemente a existência de indeterminações ou contingência. Em suas palavras, “*rationality depends upon determinacy. If there were no ‘exact’ determination possible on any level, there would be no science*” (*op. cit.*: 184). Usando como exemplo a forma e a direção de um ravinamento ocorrendo em uma vertente, que podem ser considerados impossíveis de se prever, Watson diz que eles poderiam ser previstos se “todas as medidas possíveis de declividade, tamanhos dos grãos, micro-diferenças na litologia *and so on*” fossem feitas. Ele concede que fazer essas medidas todas “tomaria a vida inteira de uma pessoa”, mas que ainda assim seria possível, com todos esses dados, prever com exatidão a forma e a direção da ravina. Porém, o raciocínio de Watson sofre de dois problemas: Em primeiro lugar, a visão hiper-reducionista da “unidade da ciência”, que entende que todos os fenômenos do Universo podem ser entendidos, em última instância, como manifestações dos átomos (uma ontologia defendida pelo positivismo; ver Gibbon 1989: 24-26), e que ignora o conceito de emergência. As propriedades da água não podem ser previstas a partir das propriedades isoladas do hidrogênio e do oxigênio (Simpson 1963: 38). O segundo problema se relaciona à expressão “*and so on*” acima. Se em um plano filosófico seria possível medir *todas* as variáveis relacionadas a um fenômeno, na prática isso é impossível, seja pelo tempo

envolvido, seja por que para serem medidas, essas variáveis têm que ser determinadas de antemão, e a determinação delas, como vimos no Capítulo 1, depende da teoria que as informa. Como a ciência (que é justamente o que Watson defende com tanta veemência) se relaciona a *fenômenos*, então o raciocínio de Watson, que é eminentemente filosófico nesse quesito, torna-se inócuo. Na verdade Watson percebe isso ao escrever: “*I cannot help but wonder if Simpson would not simply say ‘A pox on all your logic-chopping; it is the practical differences which make a difference’, and let it go at that.*” (*op. cit.*: 181). Provavelmente foi exatamente o que Simpson pensou. Há uma diferença prática entre ciências históricas e ahistóricas, e como a ciência é uma questão prática, no sentido em que ela é empregada para entender o mundo físico e não questões filosóficas, essa diferença deve ser explicitamente apresentada. O não entendimento das diferenças entre ciências históricas e ahistóricas leva a uma confusão cujo resultado é a recorrente dicotomia entre “ciência” e “humanidades”. Um exemplo (dentre muitos) pode ser visto em Leach (1973: 764) ao argumentar que a ciência pode levar o homem à lua e prever com precisão de segundos quando a nave vai cair no mar ao regressar, mas é incapaz de prever a taxa de conversão entre o dólar e a libra esterlina, sendo essa a “diferença entre coisas governadas por leis naturais e coisas governadas por *intenção humana*”. Ora, não só a taxa do dólar, mas também a extinção dos dinossauros está nesse mesmo domínio. Como vimos na citação de Leach (*op. cit.*) no item 3.4.2, o arqueólogo deveria se ater à crônica, às perguntas do tipo “o que” aconteceu. As perguntas do tipo “como” ou “por que” algo aconteceu estariam fora de seu domínio. A explanação arqueológica seria impossível, posto que entraria no domínio da especulação. Apenas antropólogos poderiam alcançar esse elevado patamar. Como então pode ser desatado esse nó? Pela constatação de que a evolução tem um componente cronológico e um componente explanatório. Que para a aplicação de um modelo teórico (evolução) é necessário antes uma crônica (O’Hara 1988). Que em uma ciência histórica, idiográfico e nomotético andam juntos, são interdependentes (Simpson 1963: 46).

Tendo em vista o exposto no Capítulo 1, podemos dizer que o que a ciência almeja, em termos gerais, é explanar e prever. Como vimos, algumas ciências têm mais sucesso nos aspectos preditivos, outras nos aspectos explanatórios, mas de um modo geral essas duas características são importantes dentro do conceito de ciência. Quando falamos em predição estamos nos referindo a um relato ou uma narrativa sobre algo que não existe

no momento presente, mas que pode ocorrer ou ter ocorrido em algum outro momento (Schumm 1991: 7). Temos que levar em consideração um sentido amplo da palavra, que envolve também a *retrodição*, ou seja, fornecer uma narrativa sobre algo que não ocorre no momento presente mas que *pode ter ocorrido no passado* (Gallay 1986; Runciman 2005). Nesse aspecto, a Arqueologia pode ser considerada tanto como capaz de explanação como de predição. Além da questão da retrodição, não seria demasiado dizer que a Arqueologia tem um potencial enorme de fornecer subsídios para a construção de cenários futuros, dentro de uma ideia de predição no sentido livre. Que a Arqueologia não o faça com mais frequência tem mais a ver com limitações auto-impostas do que com qualquer característica inerente ao exercício da disciplina.

3.5. O Método Científico em Arqueologia

É necessário reconhecer que há um forte componente hermenêutico no método científico arqueológico, característica compartilhada com as Ciências da Terra, conforme apresentado no item 1.4.2. A hermenêutica (ou “teoria da interpretação”), pode iluminar alguns pontos ainda obscuros no tocante a como funciona o método científico nas ciências históricas (Frodeman 1995, 2003). A ideia do círculo hermenêutico, onde a compreensão do todo depende da compreensão das partes e vice-versa, é instrumental no entendimento de como funciona a Arqueologia. Esse círculo pode ser considerado como vicioso em termos lógicos, porque poderia implicar um raciocínio circular, mas na realidade pode melhor ser compreendido como uma espiral. Ao entrarmos no círculo, podemos fazê-lo por dois lados: pouco sabendo do todo mas interessados no particular, ou ao contrário, pouco sabendo das particularidades mais interessados no geral. O fato é que a correta compreensão do “texto” depende da integração do geral e do particular. Como a hermenêutica foi desenvolvida para tratar de textos literários ou religiosos, toda a aplicação do raciocínio em Arqueologia é, obviamente, analógica. O “texto” que queremos interpretar em Arqueologia não foi escrito por ninguém, ou melhor, não foi escrito de maneira intencional, mas ainda assim é resultado de um encadeamento de fatos. Sendo assim, é passível de uma leitura histórica. É composto por vestígios deixados por humanos e pela acumulação de informações deixadas por agentes naturais. A pedra lascada, a cerâmica, o pólen e os sedimentos; os fragmentos de carvão, os fitólitos, o colúvio que recobriu tudo; os fundos de lago, as vertentes e os terraços de rio. Tudo isso gera um texto, ou vários

textos, que podem ser lidos. A chave da leitura desses textos é dada por diferentes disciplinas. Assim como para os filósofos há uma interpretação mais correta de um determinado texto, por meio da chamada “compreensão”, que une os horizontes do leitor e do autor (Schmidt 2014), há para os arqueólogos a igual compreensão do (con)texto arqueológico por meio da junção dos horizontes do pesquisador (seu conhecimento prévio, ou seus preconceitos) com os vestígios do que ocorreu no passado. A entrada no círculo hermenêutico se dá pelo treinamento formal; aprende-se a ler uma lasca, um fragmento cerâmico ou um perfil de solo. Uma vez que essa chave é dada, não há mais volta. Um afloramento na beira da estrada nunca mais será apenas um mero barranco, uma lasca nunca mais será apenas um pedaço de pedra quebrada. A leitura do contexto arqueológico se dará por meio de idas e vindas, as interpretações sendo checadas e reformuladas em confrontação com novos dados, e a volta ao redor do círculo nunca mais passa pelo mesmo ponto. Entra-se em uma espiral interpretativa que leva, eventualmente, a uma interpretação mais próxima da realidade. Para isso, a interdisciplinaridade é fundamental.

Conforme visto no Capítulo 1 (item 1.4.2.), o método científico nas ciências históricas é necessariamente distinto do método experimental / laboratorial que costuma ser associado às ciências ahistóricas. No caso específico da Arqueologia, o método científico acaba por ser muito semelhante ao que os colegas das Ciências da Terra executam. Em primeiro lugar, o teste de hipóteses em Arqueologia não se dá, de maneira alguma, como queriam os proponentes do processualismo. Ao contrário do que propunham Binford (1968) e Fritz e Plog (1970), testar uma hipótese em Arqueologia não se trata de uma argumentação estritamente lógica, seguindo o modelo de Hempel. Trata-se de algo muito mais sutil, e que foi apresentado de maneira apropriada no final do século XIX por Thomas Chamberlin, e denominado “método das múltiplas hipóteses de trabalho” (Chamberlin 1897). O texto de Chamberlin, um clássico nas Ciências da Terra mas pouco conhecido por arqueólogos, fornece uma visão bastante realista do método em uma disciplina que depende de observações em campo e de um diálogo entre teoria e empirismo. Inicialmente, Chamberlin argumenta que o desenvolvimento dos métodos científicos segue três etapas históricas: 1) teoria dominante; 2) hipótese de trabalho e 3) múltiplas hipóteses de trabalho.

Em um primeiro momento, durante o estabelecimento de uma disciplina, é desenvolvida uma ideia para explicar uma categoria de fenômenos, e rapidamente essa

ideia é alçada à categoria de **teoria dominante** (“ruling theory” no original). Essa ideia é abraçada de maneira afetiva pelo proponente e por seus seguidores; todas as instâncias que contradizem a teoria dominante são desconsideradas (*op. cit.*:754). Em seguida, como contraponto aos problemas trazidos por essa abordagem, há um movimento no sentido contrário, de relegar a teoria a um segundo plano e trazer as observações empíricas para a linha de frente, ou seja, há uma desvalorização da teoria e uma valorização do empirismo, na forma do método da **hipótese de trabalho**. Neste caso, o método é eminentemente indutivo. A hipótese de trabalho é apenas um meio para se arranjar os dados, sendo o objetivo final a indução e o estabelecimento de generalizações a partir dos dados. Chamberlin nota que a diferença entre os dois métodos é sutil, e que a hipótese de trabalho pode igualmente acabar por se constituir em uma teoria dominante; os proponentes e seus seguidores acabam por desenvolver uma relação afetiva com suas hipóteses e teorias, e as características deletérias acabam por se impor. O antídoto seria a multiplicidade de “filhos”, ou seja, o método das **múltiplas hipóteses de trabalho**. O pesquisador se esforçaria para pensar em várias maneiras possíveis de se explicar um dado fenômeno, dando origem, assim, a vários “filhos intelectuais”, incluindo a adoção de “filhos” de outrem. No processo de confrontação com a realidade, vários desses “filhos” perecerão, mas outros sobreviverão, e é possível que mais de um sobreviva, tendo em vista que um mesmo fenômeno pode ter múltiplas causas e diferentes ideias podem ser combinadas em um sistema explanatório coerente. O método das múltiplas hipóteses evita, assim, a rigidez de pensamento e o dogmatismo. Enfim, a linguagem colorida de Chamberlin e sua lucidez fazem do texto um clássico extremamente atual.

Outros autores apresentam ideias similares a Chamberlin, apesar de maneira menos explícita. Um exemplo está em Carneiro (2002: 80), ao mencionar que não se pode saber exatamente o que aconteceu no passado, dada a natureza fragmentária dos dados disponíveis ao historiador, mas que assim como o topógrafo pode localizar uma feição no espaço se utilizando da triangulação, diferentes pontos de vista sobre um evento podem ser feitos por meio de diferentes linhas de evidência, permitindo uma “triangulação” de eventos passados. Ghins (2013:50) nota que “*apenas certas entidades inobserváveis e certas proposições que descrevem seus comportamentos podem ser consideradas como sendo – aproximadamente – verdadeiras. (...). Somente crenças legitimadas por um feixe convergente de observações (...) merecem sua adesão.*”

Em Arqueologia, o método de múltiplas hipóteses de trabalho é provavelmente utilizado pela maior parte dos praticantes, mesmo que de maneira implícita. A multiplicidade de interpretações possíveis acaba por ter que se relacionar com a realidade empírica, e isso ocorre de maneira independente da postura teórica do pesquisador. Nas palavras de Hodder:

“We all interpret the past from different perspectives and these different interpretations can be evaluated in relation to evidence (...) archaeological evidence has an “objective” materiality which limits and confronts what can be said about it (...)”.
(Hodder 1999: 200).

Em suma, o método de múltiplas hipóteses de trabalho é operacionalizado por meio de “triangulação” ou da convergência de múltiplas linhas de evidência extraídas do universo empírico, e que apontam para alguma ou algumas das hipóteses propostas, mas não para outras. A utilização de diferentes métodos advindos de diferentes áreas do conhecimento é imprescindível nessa empreitada; por exemplo, a detecção de um sítio arqueológico com cerâmica é, a princípio, incompatível com uma idade radiocarbônica de 35.000 anos obtida em um carvão associado ao mesmo nível estratigráfico da cerâmica. Se a isso soma-se uma análise de fitólitos no sedimento, que detectam a presença de milho, e uma análise de amido na cerâmica que atesta o preparo de mandioca, além de uma idade de luminescência obtida em um fragmento cerâmico que resulta em 1.500 anos, é mais provável que a idade radiocarbônica apresente algum problema, seja de contaminação ou de contexto, já que as outras evidências convergem para a interpretação de um sítio com 1.500 anos de idade onde se praticava agricultura de milho e mandioca. A *probabilidade* de o sítio ter 35.000 anos, apesar de atraente, não se sustenta pelas múltiplas evidências. No exemplo dado, essas linhas de evidência são, além do mais, totalmente independentes. Os dois métodos de datação se baseiam em princípios físicos opostos (enquanto o radiocarbônico mede o decaimento radiativo, a luminescência mede a radiação acumulada), e os métodos de determinação de vegetais são também independentes (um se baseia em estruturas silicosas inorgânicas da folha e caule, outro em moléculas orgânicas existentes na raiz). Há a *possibilidade* de que o sítio tenha realmente uma idade muito recuada, o que recuaria também em muitos milênios a idade de utilização de milho e mandioca, sem mencionar a invenção da

cerâmica, mas como vimos, dentro de uma ontologia realista jamais saberemos o que é “verdade”; podemos apenas esperar uma aproximação com ela, e no caso da Arqueologia essa aproximação se dá pelas evidências convergentes. A probabilidade de um mesmo sítio conter vestígios de cerâmica, milho e mandioca tão antigos, e ainda por cima sofrer de um problema na datação por luminescência, é ínfima. Por fim, obviamente consideramos como hipóteses viáveis apenas aquelas ideias que têm alguma implicação ou colagem com o universo empírico. Ideias sem essa característica estão fora do domínio do método científico, e efetivamente entram no âmbito do que Leach (1973) chamou de “pura especulação”.

Passaremos agora para algumas questões relacionadas ao alcance e limitações do conhecimento arqueológico.

3.5.1. “Teorias de Fundo” ou Pressupostos Fundamentais em Arqueologia

Segundo Turner (2012: 24), o conceito de “teoria de fundo” (*background theory*) se refere aos pressupostos teóricos básicos que os cientistas tomam como verdadeiros e que norteiam seus trabalhos. Talvez o melhor nome fosse “pressupostos fundamentais” ou “princípios fundamentais”, porque essas ideias básicas não são assim tão explícitas para merecerem o nome de teoria, mas podemos aqui usar “teoria” em um sentido mais lato. Em termos arqueológicos, podemos pensar naquelas ideias que, seja qual for a linha teórica (subjetivista, objetivista) que o pesquisador siga, acabam por se mostrar nas entrelinhas do raciocínio.

Mais de um autor já apresentou princípios fundamentais da Arqueologia, mas eles tendem a ser, na verdade, princípios fundamentais da linha teórica seguida pelo autor, mais do que princípios da disciplina em si. Por exemplo, Hawkes (1957: 95) cita dois princípios: 1) pessoas no passado fizeram coisas por motivos que, em sua maior parte, podem ser entendidos corretamente; e 2) nos casos em que povos diferentes fizeram coisas semelhantes, e onde questões de tempo e espaço não possam excluir alguma conexão entre eles, então essa similaridade não é fortuita, mas requer uma única explicação, simples ou complexa, para essa semelhança. Gibbon (1984:10) apresenta dois princípios fundamentais do processualismo: 1) o registro arqueológico contém

informações relevantes sobre o comportamento humano tal qual ele existiu no passado; e 2) culturas são adaptações a fatores ecológicos e ambientais.

Klejn (2001: 42-56) elencou seis princípios fundamentais da Arqueologia. Seriam eles:

- 1) *Determinismo*: “leis” operando na cultura material, gerando respostas tecnológicas similares em ambientes similares (convergência);
- 2) *Universalismo*, conceito baseado na união psíquica da humanidade, ou seja, seres humanos tendem a se comportar de maneiras similares em situações similares;
- 3) *Uniformitarismo*: as mesmas regularidades observada no presente podem ser extrapoladas para o passado;
- 4) *Sistemismo, ou a característica sistêmica da cultura*: aspectos distintos da cultura são interconectados, e alterações em um componente do sistema afetam os outros;
- 5) *Correlação entre o material e o imaterial*: aspectos materiais da cultura informam aspectos imateriais, já que ambos são interrelacionados.
- 6) *Suficiência fundamental dos dados*: visão otimista dos dados arqueológicos, que colocam a possibilidade de se conhecer um sistema cultural completo a partir da cultura material.

Pode-se perceber que esses seis princípios são, acima de tudo, também ligados ao processualismo. Em minha visão, tratam-se na verdade de apenas três princípios: o mais fundamental é o do determinismo, seguido pelo uniformitarismo e pelo sistemismo. Os outros três entendo como corolários; o universalismo está ligado ao determinismo, e tanto a correlação material / imaterial como a suficiência dos dados estão ligados ao sistemismo. Klejn (*op. cit.*) procede à análise e apresenta a crítica a cada um deles. Disso se depreende que esses seis princípios não são, a rigor, teorias de fundo, já que não há um consenso necessário a respeito dos mesmos, e que eles são mais ou menos representativos de uma única escola de pensamento. Sendo assim, entendo que as teorias de fundo que realmente operam na Arqueologia devam ser aquelas mais gerais, aceitas por qualquer um que se considere arqueólogo, independente se suas inclinações teóricas.

A primeira teoria de fundo se refere ao fato de que qualquer trabalho arqueológico parte do princípio, explícito ou implícito, de que objetos materiais percebidos no presente (o chamado registro arqueológico) são relacionados de alguma maneira a eventos que ocorreram no passado. Não importa o grau de subjetivismo (retórico) que o autor use para colorir seu texto, podemos dizer que este é um pressuposto básico e compartilhado

da Arqueologia: *só procuramos, escavamos e coletamos objetos materiais porque acreditamos que eles se relacionam, de alguma maneira, a fatos*. Como vimos no Capítulo 1, a ponte entre os objetos e os fatos são os dados.

Uma palavra bastante frequente em textos de Arqueologia e mesmo de Geologia ou Estudos do Quaternário é “reconstrução”. Fala-se em reconstrução do passado, reconstrução dos modos de vida, reconstrução da paisagem, reconstrução de templos e cidades por meio de computador. Tem-se, assim, a impressão de os arqueólogos, os historiadores e os quaternaristas “reconstroem” algo, o que é tão falso que seria quase desperdício de tinta ter que escrever sobre isso, exceto pelo fato de que, se a palavra é usada, temos que encarar três possibilidades: quem a usa acredita no que está escrevendo, ou está sendo desonesto, ou simplesmente descuidado. Nenhuma das opções é muito alvissareira, então torna-se mandatório evitar o uso da palavra reconstrução, e utilizar “interpretação” ou “construção de cenários”. O que fazemos são construções mentais sobre o passado (ponto aliás colocado em 1948 por Taylor [1983]), ou seja, inferências baseadas em analogia. Essas inferências podem ser entendidas como *retrodição*, ou seja, o estabelecimento de uma cadeia de fatos ocorrida no passado. Bunge (1998b:95) diferencia dois tipos de retrodição (ou projeção): estrita e livre (“strict” e “lax” no original). A retrodição estrita seria feita apenas com o uso de dados científicos e teoria. A retrodição livre seria realizada com o auxílio de teorias científicas, mas adicionalmente com pressupostos e tendências que não são “leis” no sentido estrito da Física. Obviamente, a Arqueologia produz retrodições livres, assim como a Geologia e a Biologia Evolutiva, baseando-se parcialmente em retrodições estritas (por exemplo, o decaimento do carbono 14, ou a acumulação de radiação no retículo cristalino do quartzo, são retrodições estritas utilizadas pelos métodos de datação).

Ao se referir à retrodição, Bunge usa a História como exemplo, e seu comentário é bastante pertinente:

“If, instead of contrasting history with astronomy, we compared it with statistical mechanics or with the study of biological evolution, many infirmities allegedly peculiar to historiography, or even to its subject matter, would seem to be shared by perfectly scientific disciplines. History is not physics but it is not literature either”. Bunge 1998b:103.

A segunda teoria de fundo é a percepção de que, novamente, independente da linha teórica do pesquisador, *há uma relação cognoscível entre objetos (cultura material) e o sistema cultural / social que os gerou*, ou seja, que ao estudarmos artefatos estamos buscando fazer inferências sobre um determinado sistema cultural. Apesar de discursos retórico-desconstrutivistas-pós-modernos na linha “não há relação nenhuma entre cultura *senso stricto* e cultura material”, arqueólogos não partem do princípio de que grupos humanos costumam trocar frequentemente toda a sua cultura material pela cultura material do vizinho se assim lhes aprouver, como alguém resolve trocar de roupa¹¹, numa espécie de “camaleonismo cultural”. É sempre mais comum ensinar seus próprios filhos a falarem sua língua e a aprenderem seus usos e costumes do que tentar ensinar a mesma coisa aos filhos dos outros, especialmente se os outros moram a vários dias de caminhada de onde você mora. Isso sem contar que os outros podem não querer que seus filhos aprendam qualquer coisa com você... no caso de grupos vizinhos, em contato constante, dados etnográficos sugerem que é até mais comum ações de reforço da identidade cultural, onde o “outro” é visto como um animal antropomorfizado ou como um ser inferior.

Uma terceira teoria de fundo, esta compartilhada com várias outras disciplinas de cunho histórico como a Paleontologia, a Palinologia e a Geologia, é a noção de que *há perda de informação ao longo do tempo*, o que Turner (2012: 24) chama de “teorias de tafonomia”, e de que é necessária uma cadeia de argumentos específicos para lidar com essa característica. Essa teoria de fundo específica pode ter um papel eminentemente *limitante*, na medida em que o pesquisador já parte do princípio de que vários aspectos do sistema operante no passado podem ser totalmente impossíveis de se recuperar, mas pode também ter um papel *potencializador*, na medida em que são pensados meios para se contornar essas dificuldades (por exemplo, a ideia de se usar pólen para se inferir um ecossistema que há muito desapareceu). Um exemplo do papel potencializador dessa teoria de fundo em Arqueologia foi o esforço metodológico do processualismo, voltado

¹¹ É interessante notar que essa analogia, “como alguém resolve trocar de roupa”, não quer dizer que o trocar de roupa seria uma ação livre. O trocar de roupa é uma ação limitada por um pano de fundo cultural. Alguém só troca de roupa porque a cultura o obriga a usar roupa. Mesmo que essa pessoa troque de roupa, ela ainda é, reconhecidamente, parte de um sistema cultural que a obriga a usar roupa, e mesmo que um dado grupo decidisse “mudar de cultura material”, isso se daria dentro dos limites do “possível cultural”.

para a “reconstrução” de sistemas sociais extintos, incluindo seus aspectos simbólicos (Binford 1962). Mesmo que o objetivo estrito não tenha sido alcançado, tal esforço resultou em um inegável avanço epistemológico (Yarrow 2010).

3.5.2. Analogia

Muito se discutiu sobre o papel da analogia em Arqueologia, especialmente a analogia etnográfica, e as posturas são diversas (um histórico do debate pode ser obtido em Wylie 1985a). A postura aqui defendida é a de que a analogia é imprescindível para a construção de conhecimento arqueológico, em que pese alguma confusão sobre o termo. Analogia não é apenas a comparação de semelhanças, mas também de diferenças. De um ponto de vista formal, a analogia pode ser apresentada como (Bartha 2013):

- P1) A é similar a B em algum aspecto conhecido;
- P2) A possui uma qualidade adicional X;
- C) B também possui uma qualidade X, ou uma qualidade semelhante X’.

Onde P1 e P2 são as premissas, e C é a conclusão.

Uma vez que o raciocínio analógico é indutivo, ou seja, não se tem certeza a respeito da validade da conclusão, é compreensível que os proponentes do processualismo tivessem sérias restrições à analogia, posto que ela não obedeceria uma ontologia positivista, i.e., as explanações não seriam dedutíveis a partir de uma teoria, ou provadas por meio de teste de hipóteses. Os trabalhos realizados por Binford junto aos Nunamiut (Binford 1978), por exemplo, não visavam a construção de analogias etnográficas *per se*, mas o estabelecimento de leis de uso e descarte de materiais arqueológicos (a chamada “middle range theory”) que teriam validade geral (Tschauner 1996). O fato, porém, é que o raciocínio analógico é extremamente presente, tanto na vida diária de humanos (e provavelmente de outros animais) como na prática científica. Há incontáveis exemplos de casos em que descobertas científicas se deram por meio de raciocínio analógico (Bartha 2013). Ou seja, considerar a analogia como sendo não científica é uma posição bastante incongruente.

Em termos arqueológicos, a analogia é ponto de partida para a formulação de hipóteses e modelos, ou seja, tem um papel heurístico importante (Thompson 1956; Clark 1953).

Um outro aspecto importante da analogia é que ela é baseada na comparação de abstrações, e não na similaridade entre objetos individuais (Thomson 1956:329). O artefato, ou o contexto arqueológico, é considerado como membro de uma classe (ou tipo), e a analogia é uma comparação entre classes, ou abstrações, e não entre artefatos ou contextos individuais.

Os fatos de interesse da Arqueologia são totalmente inobserváveis, não só *a priori*, quando adotamos uma postura ontológica realista, mas também porque tendem a ocorrer em uma dimensão (cronológica) diferente da do arqueólogo. Sendo assim, toda a construção de conhecimento arqueológico é necessariamente analógica (Chang 1967b; Thompson 1956), seja qual for a orientação teórica do arqueólogo (ver van Gijn e Raemaekers 1999¹²; Tschauner 1996). Ao contrário do que pensam muitos humanistas, isso não é realmente um problema, pois nesse quesito a Arqueologia está acompanhada da Astronomia, Geologia e Paleontologia, por exemplo (Bunge 1998b; Schumm 1991).

A analogia em Arqueologia tem, porém, suas especificidades. Chang (1967b: 22) argumentou que ela pode ser dividida em duas abordagens: a primeira é a chamada analogia histórica direta (*direct historical approach* ou *straightforward* - vide Steward 1942; Clark 1953), que nas palavras de Steward (1942: 337) “procede do conhecido para o desconhecido”, ou seja, parte de observações etnográficas, com o estabelecimento de parâmetros comparativos, checando esses parâmetros em relação ao que é encontrado no registro arqueológico e estabelecendo uma relação cultural de descendência direta. A segunda é a chamada analogia geral comparativa (*general comparative analogy* – vide Willey 1953b). Nas palavras de Willey (1953b: 229) este tipo de analogia tem interesse “na comparação entre culturas com o mesmo nível geral de desenvolvimento tecnológico”. A diferença entre esses dois tipos de analogia é, porém, muito mais profunda do que parece. Não se trata da mesma abordagem aplicada a duas situações distintas, uma geral e outra particular, mas de duas ontologias distintas, fato nunca percebido pelos arqueólogos (Lyman e O’Brien 2001). Enquanto a analogia histórica direta tem um componente evolutivo darwiniano, na medida em que o que se faz é traçar uma linhagem cultural que vai do presente ao passado, a analogia geral comparativa é eminentemente ortogenética, e não darwiniana. Por ortogênese entende-

¹² van Gijn e Raemaekers (1999) fazem uma análise de como a postura estruturalista adotada por algumas correntes pos-processualistas é analógica, apesar do discurso em contrário. Tschauner (1986) mostra que vários textos pos-processualistas apresentam a mesma estrutura da middle-range theory, também apesar do discurso em contrário.

se uma teoria em que a evolução se dá de maneira unilinear, por forças internas (“potência”, “viés” ou “força direcionadora”) ao organismo ou sistema, e procede por meio de “leis”, e não por forças externas como a seleção ou a contingência histórica (Bergman 2010; Lyman e O’Brien 2001:305-306). É uma teoria evolutiva transformacional (vide item 4.3.). Assim, a ideia de “estágios” ou “etapas de desenvolvimento” faz parte da postura ortogenética. É importante notar, porém, que a ortogênese não é necessariamente teleológica, ou seja, nem todos os pesquisadores que adotaram essa postura (hoje desacreditada na Biologia) acreditavam que haveria um “plano maior” a ser seguido pelos organismos ou espécies, mas sim que a evolução se daria por meios mais próximos ao lamarckismo, com o ambiente estimulando mecanismos internos de mudança e dirigindo o aparecimento de novas variantes (Bowler 1979: 51). A derrocada da ortogênese se deu pela incapacidade de se encontrar um mecanismo físico plausível para dar conta dessa “força interior”, sendo que processos externos, como a seleção, a deriva e a contingência histórica poderiam igualmente explicar os padrões observados (Bergman 2010).

Conforme exposto no item 3.2., a “New archaeology” apresentava uma contradição interna decorrente da tentativa de ser científica e antropológica ao mesmo tempo. Essa contradição resultou em uma bifurcação cujos ramos foram denominados “reconstrucionismo cultural” por um lado, e “processualismo” por outro (Dunnell 1978, 1979). As raízes do “reconstrucionismo cultural” na verdade podem ser traçadas desde o final do século XIX, passando pelo “método comparativo”, mas esta abordagem ganhou mais força com a “New archaeology”. Basicamente, o reconstrucionismo tomou a Antropologia Cultural como modelo (p.ex., Chang 1967b). Contrastado com um modelo de sociedade em plena operação, o registro arqueológico só poderia ser considerado como algo pobre e incompleto. Os proponentes desta abordagem se voltaram então a tentativas de “ferrar os ossos de carne”, fazer reviver culturas passadas, estabelecer cenas do cotidiano de sociedades pré-históricas; em suma, tentaram entender o registro arqueológico nos moldes completamente sincrônicos, sem profundidade temporal, que caracterizam a Antropologia. Nesse contexto, havia pouco ou nenhum espaço para qualquer teoria de cunho arqueológico, uma vez que toda a teoria explanatória seria, idealmente, advinda da Antropologia. O produto final do reconstrucionismo seria o ponto de onde o etnólogo começa a trabalhar. Aqui entramos em um paralelo com o uniformitarismo geológico; a analogia etnográfica era uma das ferramentas mais

utilizadas na tentativa de se reconstruir comportamentos, maneiras de pensar e atividades cotidianas (crítica pertinente a esta tendência pode ser encontrada em Stern 1993). O uniformitarismo, porém, implica na ausência de mudança, ou em ciclos perpétuos. Apesar de elemento chave no estabelecimento inicial da Geologia como ciência moderna, sabe-se hoje que o uniformitarismo tem uma aplicação bastante restrita quando se trata de entender a história da Terra. Muitos dos processos existentes no passado não têm correlatos atuais. Outros processos, como a tectônica de placas, não são verificáveis em uma escala temporal humana, ou em uma abordagem sincrônica, sendo necessária uma perspectiva histórica para compreendê-los. A confusão principal, porém, reside na não identificação de dois tipos bastante distintos de uniformitarismo: o uniformitarismo de processos (ou processual) e o uniformitarismo substantivo (Dunnell 1986a). Uma coisa é dizer que processos em grande escala ocorreram no passado e continuam a ser atuantes hoje em dia; tal é o caso do uniformitarismo geológico, da lei da gravidade ou da Teoria da Evolução. Outra coisa bem diferente é dizer que um determinado artefato, que tem uma aparência X, foi usado em uma atividade Y porque existe um correlato atual (ou etnográfico) que é bastante parecido. Este último tipo de atualismo, um atualismo substantivo, que parte do princípio que existe uma imutabilidade na relação forma/comportamento/função, não pode servir de base a uma disciplina cujo principal objetivo é, justamente, entender a mudança.

A outra ramificação da “new archaeology”, que poderíamos então chamar de processualismo propriamente dito, tinha uma visão do registro arqueológico talvez mais próxima à realidade, além de um enfoque diacrônico e evolutivo, potencialmente permitindo o entendimento de processos de mudança longo do tempo, com a busca de regularidades e menor ênfase para as particularidades. A abordagem processualista, por sua vez, também caiu em algumas armadilhas: a utilização de uma visão sincrônica do tempo, que é incompatível com a abordagem evolutiva, foi emprestada da história cultural. A adaptação foi tratada de um ponto de vista ecológico, e portanto sincrônico. Outro problema, desta vez originário do reconstrucionismo cultural, era a crença de que o objeto de estudo da Arqueologia era o comportamento humano, e não os fenômenos encontrados no registro arqueológico. Esta postura forçou os arqueólogos a manipular inferências ao invés de fenômenos, culminando em um beco sem saída que, como vimos, foi bastante explorado posteriormente pelo pós-processualismo.

A analogia deve ser utilizada sempre, em todas as circunstâncias e do início ao fim do trabalho do arqueólogo? Provavelmente não. A analogia, especialmente a analogia etnográfica, tem um papel muito importante nos estágios iniciais do raciocínio arqueológico, permite o vislumbre de novas possibilidades, abre novos caminhos interpretativos. Nos casos em que existe uma continuidade cultural, ela é imprescindível (e.g., Neves 2000). Porém, essa vantagem (ou necessidade) inicial pode se transformar em uma jaula, se o registro arqueológico não for entendido como algo que pode apresentar dados contraintuitivos, apontando para situações existentes no passado que nunca foram pensadas pelos antropólogos, ou jamais observadas no registro etnográfico (Wobst 1978; Gould e Watson 1982). Um exemplo desse possível conflito entre “fatos” antropológicos e dados arqueológicos por ser dado pelo antropólogo Edmund Leach (1973), ao narrar uma afirmação feita por Binford em um simpósio, onde este último afirmou que “houve sociedades no passado que não apresentavam sistemas de troca de presentes”. Sem entrarmos no mérito da veracidade ou da verificabilidade da afirmação de Binford, a postura de Leach é interessante por demonstrar, em um primeiro momento, sua surpresa, e em um segundo momento sua saída (psicologicamente confortável) para o problema:

“This struck me as a surprising claim. If it were valid, it would remove at a stroke the one law-like generalization which has any significance in the whole of social theory. But Professor Binford’s threat does not alarm me. In contemporary ethnographic situations the vast majority of all gift exchanges consist of (...) perishable gifts. (...) Such transactions will leave no trace (...).” Leach 1973: 768.

Em que pese o fato de Binford ter entrado em uma seara pantanosa ao querer opinar sobre a existência ou não de um padrão cuja verificabilidade seria impossível em termos arqueológicos, o exemplo é interessante por conta de um possível conflito entre o que os antropólogos têm como “certo” e o que os arqueólogos podem acabar descobrindo, e que vá contra algumas certezas antropológicas. Exemplificaremos essa situação no Capítulo 5, quando abordarmos alguns estudos de caso.

3.6. Concluindo

Ao adotarmos uma ontologia realista, supomos que os fenômenos observáveis no presente sejam relacionados de maneira causal a determinados fatos ocorridos no passado, e que essa relação de causalidade se refira a uma e apenas uma sequência de eventos, e não a múltiplas possíveis sequências de eventos. Não queremos dizer, no entanto, que exista apenas uma interpretação possível do passado: ao contrário, podem existir várias interpretações, mas o argumento realista é de que apenas uma delas é verdadeira. Porém, e essa é uma implicação importante, assumir que exista apenas uma interpretação verdadeira do passado não quer dizer que ela seja a de um determinado grupo político, ou seja a dos cientistas da Universidade A, mais bem conceituada, e não da Universidade B, que vive tendo problemas com greve e baixo investimento em pesquisa. Pode querer dizer que a interpretação mais próxima da realidade nem foi pensada, ou foi pensada e descartada por falta de evidências, pela ausência de métodos apropriados ou por motivos políticos, ou que todas as interpretações pensadas estão longe de se aproximarem do que aconteceu. Desse ponto de vista, é importante deixar claro que a ontologia realista não implica que alguém seja dono da verdade (ou dono do passado); ao contrário, sua maior força reside no *falibilismo*, ou seja, no reconhecimento de que nosso conhecimento é limitado e falho (Bunge 1998a). A aproximação da realidade se dá por convergência de múltiplas linhas de evidência (Ghins 2013; Mayr 2002; vide item 1.4.2.) e não por argumentos de autoridade, pelo consenso de opiniões (estas geralmente baseadas em senso comum) ou democraticamente, pelo voto da maioria. Fosse assim, teríamos que acreditar que existe algo chamado “progresso” ou “raça”, conceitos já demolidos pela Biologia (e.g., Dobzhansky 1959, 1973; Livingstone e Dobzhansky 1962; Ruse e Travis 2009) mas imorredouros no senso comum e em alguns rincões das Humanidades. Como veremos no Capítulo 5, o esclarecimento de algumas questões arqueológicas obedecem a este formato de convergência de evidências de maneira bastante coerente.

Capítulo 4– A Teoria em Arqueologia

“In the long run we are all dead”. John Maynard Keynes

“In a metaphorical sense, God is not dead; instead, He has changed His name to Culture and works to produce directed, intentional variation that governs the function and evolution of cultural systems.” David Rindos, 1989:26.

“Social change is evolutionary – path-dependent yet contingent, shaped by legacies yet affected by contingently related processes or conditions”. Andrew Sayer, 2004: 26.

Tendo em vista os argumentos apresentados nos capítulos anteriores propomos que, dadas as características da Arqueologia, que em ultima análise envolvem o entendimento da trajetória humana ao longo do tempo e no espaço, a disciplina deve se basear em uma ontologia não apenas materialista, mas evolutiva, ou seja, deve entender o *tempo* como fator primordial nessa explanação de fenômenos culturais. A Arqueologia tem, portanto, uma forte afinidade ontológica e epistemológica com as chamadas ciências históricas (vide item 1.3.): Biologia Evolutiva (e a Paleontologia em particular), Geologia, Astronomia. Sua ontologia não pode fugir desse domínio. É infrutífero abordar uma ciência histórica com uma teoria de caráter funcionalista ou fenomenológico, que se atem à descrição de sistemas e processos vigentes de maneira sincrônica. Daí a diferença entre a Biologia Evolutiva e a Ecologia. Enquanto a primeira incorpora de maneira central o conceito de evolução (e, consequentemente, o tempo) em seu sistema explanatório, a segunda busca entender a interrelação entre organismos e sistemas de organismos com o ambiente. A Biologia Evolutiva enxerga os fenômenos de maneira diacrônica, e a Ecologia de maneira sincrônica. A Antropologia,

a Sociologia e a Economia são, portanto, disciplinas muito semelhantes à Ecologia. Não possuem, de modo geral, um caráter histórico central (Sayer 2004), não buscam o entendimento de como os processos atuantes no presente se desenrolaram ao longo dos milênios, mas sim o entendimento das relações e tensões entre classes (ou espécies), estruturas (sociais ou biológicas) e funções (culturais ou fisiológicas) de vários atores (humanos ou não) em conflito, todos se articulando em sociedades (ou biomas) ativos hoje, ou no máximo em atividade nos últimos séculos. Daí a propriedade da citação de Keynes acima: a Economia não deveria se preocupar com o longo prazo, e sim com os fatores atuantes em tempo real. Antes que o leitor busque exceções à regra, adianto que elas existem (Ecologia Histórica, Etnohistória, etc), mas estão longe de constituir o corpo teórico principal dessas disciplinas, assim como sua *praxis*.

Tendo em vista essa distinção básica entre abordagens diacrônicas e sincrônicas, que provêm de ontologias distintas, implicando em epistemologias distintas e, portanto, aplicáveis a objetos de estudo distintos, deveria ficar patente que uma Arqueologia com epistemologia sincrônica é algo bastante inadequado, um ponto levantado por vários autores (e.g. Harris 1968a: 603; Meltzer 1979). A menos que estejamos estudando uma sociedade atual do ponto de vista de sua cultura material (Etnoarqueologia, Arqueologia do lixo, etc), não há em Arqueologia a possibilidade de se estudar uma sociedade funcionando. Não há nem mesmo a *necessidade* de se chegar a esse tipo de “reconstrução”, que já foi tentada de maneira equivocada por várias escolas, como o histórico-culturalismo e o Processualismo sem sucesso (e.g., Longacre 1970; isso apesar da admoestação de Taylor 1983 [1948]). O objetivo final do arqueólogo não é “reconstruir” uma sociedade do passado, apresentando como produto final o ponto de partida do antropólogo, e sim entender (ou explicar) as trajetórias por que passaram diferentes sociedades extintas, atentando para suas particularidades e generalidades, ou seja, buscando não só o particular, mas o geral; não só o idiossincrático, mas o que obedece a um padrão. Este último ponto, o estabelecimento de padrões, foi muito tentado pela Antropologia e Sociologia no século XIX e boa parte do século XX, tendo sido atualmente descartado. Tal característica é compreensível, tendo vista o caráter sincrônico dessas disciplinas. É só imaginar uma ampla coleção de fotogramas (ou seja, pequenos quadros recortados de um filme) e discursos gravados mostrando povos indígenas do mundo, ou mesmo de um único continente. Aquela variedade enorme de penteados, roupas, armas, pinturas corporais, artefatos de uso diário, línguas e mitos não fazem sentido nenhum. Não parece haver padrão nenhum, e tudo parece diferente

de tudo. Ou os padrões são interpretados como meras coincidências, ou convergências funcionais. Ou, por fim, postula-se apenas um grande padrão que “explica” tudo (a la Levi-Strauss). Tudo é visto de um ponto de vista sincrônico, não há uma diacronia (um filme) mostrando as relações entre aqueles fotogramas. No entanto, houve um “filme”, e seguindo uma postura ontológica realista, houve *apenas um filme*, e não vários filmes dirigidos ao mesmo tempo por diretores diferentes. Tal filme está um tanto estragado, corroído pelo tempo, com partes extensas faltando, mas mostra como essas diferentes sociedades se interrelacionaram no passado, de onde vieram algumas, como foi o encontro com outras, quando ocorreram fissões e fusões. A única disciplina com meios para decodificar esse filme é a Arqueologia. No entanto, por não entender essa questão ontológica básica, um número considerável de arqueólogos tenta interpretar seus dados, obviamente de maneira infrutífera, com base em teorias advindas da Antropologia e da Sociologia (vide itens 3.1. e 3.2.), cujo foco em assuntos diacrônicos chega, no máximo, à curiosidade desinteressada. Não bastasse essa incompatibilidade ontológica básica, a Sociologia em particular tende a se preocupar com sociedades contemporâneas complexas, ou seja, exatamente a antítese da organização social de bandos de caçadores-coletores que predominou durante a quase totalidade da História da Humanidade (Chippindale 1997). Imaginar que as relações sociais atuantes hoje em sociedades complexas sejam isonômicas ao que acontecia em uma sociedade de bando é ignorar o conceito de emergência (ver Item 1.1.4.), que se manifesta em tudo o que conhecemos no Universo, desde elementos químicos até as organizações sociais complexas. No entanto, é justamente essa aproximação com a Sociologia que foi tentada por parte substancial da *intelligentsia* (pós-processualista) arqueológica: Chippindale (1997) nota que os trabalhos de Anthony Giddens são citados frequentemente como base teórica de trabalhos de Arqueologia, mas que falham em um ponto importante:

If required to divide all the range of human societies into just two categories, he [Giddens] would place in one category the western societies of the last century or two – so remarkable and peculiar are they - and in the other, all the other human societies there have ever been. This places almost all societies that archaeology studies into the category other than the one Giddens addresses.
Chippindale (1997: 31-32)

Tal crítica foi provavelmente incorporada por Hodder dois anos depois:

It can be argued that such themes [agência, multivocalidade, etc] are best followed in areas of heritage and in areas of archaeology dealing with complex historical societies about which there is a considerable amount of fine-grained information. (...) Processual archaeology might appear more appropriate in the study of long-term constraints and large scale structures. Hodder 1999: 12.

Em suma, Hodder declara que é possível (eventualmente) usar conceitos da Sociologia em Arqueologia Histórica de sociedades complexas, ou seja, em arqueologia que se interesse por nossa própria sociedade; para todo o resto, os famosos 99% da trajetória da humanidade, seria mais adequado usar o bom e velho processualismo. Parece que essa passagem escrita por Hodder não foi devidamente digerida, ou é solenemente ignorada, por parte considerável dos arqueólogos atualmente inspirados no pós-processualismo. O que parece passar em branco é que duas das questões mais fundamentais da Arqueologia, a saber, a questão do espaço (como vimos no Capítulo 2) e a questão da prática (ou do saber-fazer), são notoriamente pouco abordadas no pensamento sociológico em geral, e no pensamento pós-moderno em especial (Sayer 2004: 71, 109). Apesar do chamado “spatial turn” da teoria social ocorrido na década de 1990 (que se seguiu ao “literary turn” pós-moderno, onde tudo era “texto”), a questão da abordagem do espaço continua problemática nessa área do conhecimento (ver também Smith 2014: 11-17). Em suma, apesar de ser extremamente válido nos apropriarmos de conceitos e reflexões advindos da teoria social em algumas situações (assim como podemos nos valer de conceitos da Ecologia em outras), o papel da teoria social na explanação arqueológica será sempre secundário, não por uma questão de mérito, mas sim de escopo e adequação.

Colocadas essas questões de cunho ontológico, que devem ser o ponto de partida, serão apresentados nos itens seguintes alguns fatores a serem levados em conta quando se pensa na estrutura teórica da Arqueologia.

4.1. “Tipos” de Teoria em Arqueologia

A questão da teoria em Arqueologia é bastante complexa, especialmente porque não há um consenso na literatura arqueológica (e das Humanidades em geral) a respeito do que

é “teoria” (e.g., Johnson 2000; Schiffer 1988). Da mesma maneira que existem visões um tanto restritas e empobrecidas a respeito do que é ciência (item 1.3.), há visões contraditórias e pouco explícitas a respeito do que é teoria. Já apresentamos a definição do que entendemos por teoria no item 1.4. (Definição 1.6.), mas seria útil analisar brevemente como esse conceito é entendido dentro da disciplina para melhor compreendermos como funcionam as tentativas de construção teórica na Arqueologia. Klejn (2001: 87-100) é um dos poucos autores que se debruçou sobre o tema das diferentes visões e das várias funções que a teoria pode ter em Arqueologia. Conforme dito, nem todas elas seriam teoria *stricto sensu*. Alguns exemplos:

Teoria como oposição a “fatos”

A visão mais ingênua é a de que “teoria” é simplesmente tudo o que não é “fato”. Por exemplo, como quando alguém diz “ora, mas isso é apenas uma teoria”, ou seja, isso é apenas uma especulação. Neste caso, a prática arqueológica seria uma empreitada eminentemente empiricista, com uma acumulação de “fatos” ou “dados”, enquanto “teoria” seria sinônimo de especulações várias que podem ser feitas em cima desses dados.

Teoria como um conjunto de conceitos, não necessariamente articulados

A importância dos conceitos na construção de uma ciência não pode ser subestimada. Conceitos são indispensáveis para a construção teórica porque é a partir deles que o universo empírico é abordado, e é por meio deles que as relações entre as partes desse universo empírico são entendidas (Dunnell 2007: 52). Porém, é fácil estabelecer uma certa confusão quando se entende que teoria é apenas um conjunto de conceitos usado por uma determinada disciplina, seja de forma explícita ou implícita. Por exemplo, em seu clássico artigo propondo o uso do modelo dedutivo-nomológico de Hempel como sendo adequado à Arqueologia, Fritz e Plog (1970: 408) raciocinam na seguinte linha:

“(...) there is a set of ideas or beliefs which function as laws. They relate various behavioral and cultural phenomena to various characteristics of the archaeological record. These assumptions, which jointly might be said to constitute archaeological theory (...)”.

A mesma ideia geral pode ser encontrada em Binford e Binford (1968:2):

“Archaeological theory consists of propositions and assumptions regarding the archaeological record itself, its origins, its sources of variability, the determinants of differences and similarities in the formal, spatial, and temporal characteristics of artifacts and features and their interrelationships.”

O problema nessa abordagem é que apenas um conjunto de conceitos não deve ser entendido como uma teoria, porque o que define uma teoria, além de um conjunto de conceitos, é um *sistema coerente de relações entre esses conceitos*. Na definição acima, a teoria se aplica exclusivamente ao registro arqueológico (o que mostra dois contrasensos; primeiro porque para Binford (1962) Arqueologia era Antropologia, e segundo porque são necessários conceitos teóricos externos ao registro arqueológico para podermos explicá-lo) e as “interrelações” existem entre os artefatos e as feições, e não entre os conceitos.

Teoria como a acumulação ordenada de informações visando o estabelecimento de “leis”

Esta visão entende que a teoria começa a operar quando os dados são devidamente organizados e permitem a determinação de correlações entre eles, ou seja, generalizações empíricas, classificações, estabelecimento de regularidades, ou o que se convencionou chamar de “leis” (e.g., Carneiro 2002; Gibbon 1984; White 1943). Conforme vimos, essa atividade não seria propriamente científica, mas sim o que Willer e Willer (1973) chamam de empirismo sistemático. O senso-comum, e não uma teoria propriamente dita, guia a escolha dos atributos mensurados, a formação das classes que organizam os fenômenos, ou as análises de correlação. Por que um determinado conjunto de atributos foi escolhido para análise em detrimento de outro? O que essa correlação significa? Essas perguntas ficam no ar. O simples estabelecimento de uma correlação não significa que houve uma *explicação* dos fenômenos.

Outra característica desta visão é a confiança de que a acumulação de dados e a observação de regularidades levará à *construção* de teoria. Essa é uma visão que pode ser exemplificada de maneira geral pelo processualismo (e.g., Binford 2001; Reid et al.

1975), e especialmente na ideia de “teoria de médio alcance” (ou “*middle range theory*” (Binford 1981; ver crítica a essa abordagem em Raab e Goodyear 1984).

Teoria como um conjunto de esquemas conceituais

Nesta visão, a “teoria” é composta por pressupostos fundamentais e altamente abstratos a respeito da natureza dos seres humanos, da sociedade, da cultura, etc (Schiffer 1988: 462). Trata-se de um conjunto de ideias sem uma necessária imbricação lógica e que não visam a explanação de fenômenos de maneira dialética, onde as ideias apresentadas teriam algum tipo de manifestação fenomênica a contrapo-las. Os fenômenos são vistos como manifestações materiais das ideias, sendo que estas constituem um arsenal ideológico e apriorístico. Os exemplos mais claros desta visão são provenientes do pós-processualismo (e.g., Shanks e Tilley 1987; Tilley 1994), e é o que Bintliff (2011: 17) chama de *ideopraxis*. O problema com essa visão é a relativa esterilidade da teoria. Por não dialogar com os fenômenos e por ser considerada como uma construção mental irremediavelmente enviesada pela ideologia do praticante, a teoria não serve como algo que permita o vislumbre de novas ideias ou a descoberta de novas possibilidades. Um bom exemplo em Johnson (2006: 105): “*Theory, then, does not lead to new insights in a cause-and-effect way, but it does act as a description of what is going on (...)*”. Ela é vista como um esquema ideológico, quase-religioso. Ainda seguindo Johnson (2006: 105): “*Data do not stand, pristine, prior to theory; we cannot **therefore** index or measure the effect of theory on our interpretations of ‘the data’ in a **readily quantifiable way***” (grifo meu). A primeira parte da frase é totalmente correta, uma vez que dados são construídos a partir de algum modelo conceitual, implícito ou explícito (vide item 1.2., definição 1.4.) . Porém, há uma figura de retórica que é o “therefore” na frase. Primeiramente, o fato de os dados serem construídos a partir de um determinado esquema teórico não implica na circularidade ou esterilidade do sistema teórico, *desde que haja uma constante checagem da teoria face aos fenômenos*. Em segundo lugar, não há a possibilidade de se mensurar “de maneira quantitativa”, como imaginaria Johnson, o quanto uma teoria efetivamente se adequa aos fenômenos. Essa é realmente uma impossibilidade total, uma vez que *o que se refere aos fenômenos são as hipóteses geradas pela teoria*, e não a teoria em si (vide item 1.4.). E essa medida é sempre

qualitativa. Em suma, se uma teoria não pode gerar hipóteses e, portanto, não pode ser confrontada com o domínio empírico, ela é estéril.

Teoria como um agregado de ideias, métodos e técnicas, ou como “savoir fare”

Esta visão entende a teoria como o conjunto de procedimentos realizados dentro da disciplina. D.L. Clarke (1968: xv) entendia que a “teoria central” da Arqueologia se referia aos “*the largely tacit procedures common to archaeology everywhere*”. Uma outra possível leitura, de J.A. dos Reis (2014: 275), é a de que para os (poucos) arqueólogos teoricamente orientados (no Brasil) “*suas conclusões, predições e possíveis comprometimentos sócio-políticos estão sustentados, carregados de teoria. Toda a Arqueologia é teórica e interpretativa. Portanto, não existe teoria. Toda e qualquer Arqueologia, é teoria*”.

Essas diferentes maneiras de se entender o conceito de teoria com certeza promovem uma confusão considerável, o que por um lado explica o estado da arte da Arqueologia em termos teóricos. A propalada “pluralidade” teórica da disciplina está mais para uma Babel, onde cada um entende o conceito de teoria de maneira diferente e muitas vezes internamente contraditória, do que para uma diversidade benéfica de abordagens que se complementam. Se aliarmos a isso o considerável alheamento da maioria dos profissionais às questões relativas à Filosofia da Ciência, fica fácil entender por que “teoria” acaba sendo, simplesmente, “tudo o que não é prática”.

4.2. A Estrutura da Teoria em Arqueologia

[A disciplina X] differs from physics, chemistry, and biology in that the possibilities for experiment are limited. As [disciplina X] is essentially a historical science, the working method of the [profissional da disciplina X] resembles that of the historian. This makes the personality of the [profissional da disciplina X] of essential importance in the way he analyzes the past. This subjective element in [disciplina X] studies accounts for two characteristic types that can be distinguished among [profissionais da disciplina X]: one considering [disciplina X] as a creative art, the other regarding [disciplina X] as an exact science. Van Bemmelen 1961: 453, modificado.

A citação acima provavelmente deve ser familiar a muitos profissionais das Humanidades. Afinal de contas, as disciplinas da área natural devem ser mais “simples” e relativamente livres em termos das angústias relacionadas à subjetividade, à construção do conhecimento e aos vieses pessoais colocados por seus praticantes. Ocorre que a “disciplina X” da citação acima não é a Arqueologia, e sim a Geologia. Afinal, Geologia é ciência ou arte? Que um antropólogo ou sociólogo (e.g., Shanks e Tilley 1987; Latour 2011) possam levantar tais questionamentos, é esperado. Que um geólogo em 1961 já tivesse esse tipo de preocupação parece inusitado. O motivo para isso é que a Geologia não é tão diferente assim de algumas das disciplinas das Humanidades, e o mesmo vale para a Biologia. A única correção que poderíamos fazer na frase de Van Bemmelen seria colocar a Biologia juntamente com a Geologia, e não com a Física e Química.

Enquanto disciplina científica, a estrutura da Arqueologia é muito semelhante à da Biologia, da Geologia e da Geografia (em especial a Geografia Física – o que chamaremos de Ciências da Terra), fato esse já observado por vários autores (e.g., Cochrane 2009: 114-116; Gallay 1986: 100-103; Lyman e O’Brien 1998; Renfrew 1983; Schumm 1991: 3; Watson et al. 1984: 45). Do ponto de vista estrutural ou epistemológico, as quatro disciplinas não possuem uma maneira única de abordar seu objeto de estudo. Podemos dizer que facetas distintas da realidade são abordadas de maneiras diferentes. Isso pode parecer um truísmo, porque qualquer disciplina acadêmica vai acabar abordando facetas distintas da realidade de maneira diferente,

mas o que queremos dizer aqui é que, apesar de ser possível abordar diferentes aspectos de uma sociedade de maneiras distintas, ou de analisar documentos históricos abordando-os a partir de maneiras distintas, não existe nas Humanidades uma diferença explícita e estrutural que diferencie essas abordagens. O uso de uma abordagem, por exemplo, da Escola dos Annales (e.g., Braudel 1958), em que se defende que a História pode ser entendida por meio de uma abordagem em diferentes níveis, é uma escolha pessoal do pesquisador. Ele pode ou não seguir a Escola dos Annales, mas a História enquanto disciplina não é estruturada necessariamente dessa forma. O mesmo vale para Ecologia Histórica, etc. Essas diferentes abordagens são manifestações do interesse do pesquisador, e não têm um papel *necessário* na estrutura da disciplina. Por isso, é importante notar que a estrutura da Arqueologia difere fundamentalmente da estrutura das Humanidades em geral, e isso se observa por duas maneiras: a Arqueologia, assim como a Biologia evolutiva e a Geologia histórica, possuem um componente de cunho idiográfico, onde a contingência histórica reina, mas ao mesmo tempo são perceptíveis processos regulares que estão presentes, como plano de fundo, no desenrolar desses eventos. Como vimos no item 1.3.2., a Arqueologia é uma ciência histórica e, portanto, não almeja o estabelecimento de “leis”. Do mesmo modo, não há “leis” na Biologia (Mayr 1996, Scriven 1959). Seres vivos estão sujeitos a toda sorte de interferências da contingência histórica e do acaso, e são todos únicos. Mesmo organismos geneticamente idênticos não são fenotipicamente idênticos e, portanto, interagem com o mundo de maneiras distintas. Há, porém, um processo nos bastidores que nunca cessa, que chamamos de evolução. Quanto à existência de “leis” na Geologia, apesar do nome, as famosas “Leis da Estratigrafia” de Nicolaus Steno (1638-1686) são instâncias particulares da Lei da Gravidade, essa sim uma lei no sentido estrito. Por exemplo, no tocante à “Lei da Superposição de Camadas”, que nos diz que dados dois depósitos sedimentares, o que está por baixo será mais antigo do que o que está por cima, é uma derivação da Lei da Gravidade de Newton com um componente histórico, uma vez que as partículas de sedimento se depositam por causa de uma lei, mas a passagem do tempo faz com que esse evento se repita, gerando a sobreposição dos estratos. Obviamente há muitas exceções à “Lei da Superposição de Camadas”, mas com certeza se trata de uma importante generalização empírica, indispensável para o entendimento da história da Terra e para a própria prática da Arqueologia. Se realmente se trata de uma “lei”, há controvérsias, e depende do sentido que se dá à palavra “lei” (e.g., Mayr 1961; Simpson 1963 *contra* Watson 1966, 1976). A semântica do termo “lei” sugere

algo que *deva* ser obedecido, e nesse sentido creio que, seguindo Mayr, não existem leis nem na Biologia e nem nas Ciências da Terra (cf. Schumm 1991; a menos que estejamos falando das sub-áreas dessas disciplinas que lidam com reações químicas, como seria o caso da Biologia molecular, da fisiologia ou da cristalografia). Um problema adicional é o fato de que na Arqueologia esse termo é tão carregado de conotações negativas que é melhor simplesmente não usa-lo.

Ainda em termos de estrutura, temos nessas disciplinas uma dependência total de outras áreas de conhecimento, e por isso elas são chamadas ciências derivadas (Schumm 1991: 3), aquelas que *necessariamente* se utilizam de conceitos e informações de outras disciplinas, algo que não costuma ocorrer nas Humanidades. Conquanto possam haver interesses interdisciplinares, a História, a Antropologia e a Sociologia, por exemplo, não dependem necessariamente da Geomorfologia, da Geologia ou da Biologia para funcionarem, e muito menos da Química ou da Física. Quando alega-se algo interdisciplinar, isso geralmente ocorre entre as Humanidades, quando não *dentro* (!) da mesma disciplina¹³.

Por fim, em termos epistemológicos, a Arqueologia, a Geologia e a Biologia evolutiva têm em comum a questão do estado fragmentário de seus dados, comumente comparados a um livro ou texto em péssimo estado de preservação, com a maior parte das páginas faltando:

*Occasional lines from disconnected paragraphs in obscurantist chapters are what can be read. Violence in the handling of the book through time has caused many of these chapters to be ripped and reassembled out of context. That the gist of the early chapters can be deciphered at all is **a credit to perseverance and imagination not always associated with other sciences.** The geologist operates at all times in an environment characterized by a high degree of uncertainty and (...) with end-products which are the outcomes of many complex variables.” Pretorius 1973 apud Schumm 1991: 5, ênfase adicionada.*

¹³ Recentemente recebi uma mensagem chamando interessados em publicar artigos em um dossiê “interdisciplinar”, cuja justificativa era: “A edição temática investe na interdisciplinaridade entre duas áreas autônomas da História, a História Econômica e a Demografia Histórica (...)”.

Essa descrição quase épica do trabalho do geólogo se parece com a descrição das dificuldades do antropólogo ao se deparar com a complexidade humana, mas sem o caráter de lamento. Ao invés de se lamuriar, Pretorius lauda a perseverança e, surpreendentemente, a *imaginação* do profissional que se depara com esse cenário desencorajador. E apesar disso tudo, dessa fragmentação e da necessidade de se apelar até mesmo para a imaginação (que geralmente consideramos ser um domínio da literatura), a Geologia vai indo bem. As máquinas não pararam, não se desenvolveu uma crise teórico-metodológica de caráter hamletiano.

As relações estruturais entre os vários campos de conhecimento que compõem as Ciências da Terra, Arqueologia e Biologia podem variar um pouco dependendo das visões de cada pesquisador, mas são unânimes em demonstrar claramente uma característica comum: a ausência de um corpo teórico único (Araujo 1999). Para Watson et al. (1984: 45), “*We believe archaeology to be very similar to geology in that there is no single theory that encompasses the whole field*”. Nas palavras de Bezerra de Menezes (2015: 20): “*tenho dúvidas quanto à viabilidade e interesse de uma teoria unificada da Arqueologia, mesmo se desenvolvida como teoria da cultura material.*” Para Schiffer (1988: 463), “*a single hierarchy of logically related principles can be contemplated in sociology, but in archaeology such a structure is difficult to envision.*”

Outro aspecto que deve ser levado em conta é a estrutura da teoria. No caso específico da Teoria da Evolução, não há propriamente *a* teoria da evolução, e sim um sistema de teorias (Mahner e Bunge 1997; Mayr 2004; Wasserman 1981) que, juntas, dão conta de explicar a diversidade da vida na Terra sem apelar para um plano divino. Esse conjunto de teorias tem em comum a aceitação de que a evolução é um processo que pode ser entendido pelo conceito de descendência com modificação, mas a natureza específica dos mecanismos (p. ex., a seleção é otimizante ou só corta o que é muito inapto?), os pesos dados aos vários fatores (p. ex., a evolução é predominantemente regida pela seleção, pela deriva, ou pela contingência histórica?) e várias questões de ordem ontológica e epistemológica estão longe de serem consensuais entre os profissionais da área.

Entrando especificamente no domínio da Arqueologia, David Clarke (1973) dividiu a teoria arqueológica em cinco componentes, a saber: 1) Teoria Pré-deposicional e

Deposicional; 2) Teoria Pós-deposicional; 3) Teoria de Registro; 4) Teoria Analítica; e 5) Teoria Interpretativa. Estes componentes estariam ligados à sucessiva perda de informação sofrida pelo registro arqueológico, e à maneira de extrair informações do mesmo. Posteriormente Alan Sullivan (1978) elaborou um pouco mais os conceitos de Clarke, e atentou para o fato de que não ocorre apenas perda de informações, mas adição também (vide Figura 4.1). A trajetória de artefatos e feições soterradas ao longo do tempo implica também no aparecimento de traços com grande potencial informativo.

Binford (1977) dividiu a teoria arqueológica em dois níveis; uma teoria geral e uma teoria de alcance intermediário (*middle range theory*). O desenvolvimento de uma teoria geral de cunho arqueológico teria de se valer do desenvolvimento simultâneo de uma teoria de alcance intermediário, que buscaria a identificação de “correlatos” ou “âncoras” que pudessem permitir uma conversão correta e não ambígua entre o estático (registro arqueológico) e o dinâmico (sistema cultural). O autor colocou uma forte ênfase no uso de princípios uniformitaristas para alcançar tal objetivo, e iguala a teoria de alcance intermediário à teoria interpretativa de Clarke (Binford 1983:422). O modelo estrutural de Binford não parece muito útil por dois motivos: primeiramente, o uso de princípios uniformitaristas não parece ser muito adequado como base para a construção do conhecimento em Arqueologia que, afinal de contas, procura entender mudanças. Além disso, o modelo também coloca todos os diferentes corpos teóricos que envolvem a Arqueologia em apenas duas classes, sendo um tanto simplista.

Níveis de Informação

Figura 4.1. Diagrama mostrando os níveis de informação do registro arqueológico com as respectivas subtrações e adições, adaptado de Sullivan (1978).

Schiffer (1988), propôs uma divisão da estrutura da teoria arqueológica em três grandes domínios, que seriam a Teoria Social, a Teoria de Reconstrução e a Teoria Metodológica. Os problemas começam pela escolha dos rótulos aplicados aos domínios teóricos: “Teoria Social”, apesar do nome, não tem uma relação direta com a sociologia, abrangendo qualquer teoria abraçada pelo arqueólogo, desde o Marxismo até a Teoria dos Sistemas. “Teoria de Reconstrução” parece ser o que Clarke chamou de Teoria Depositional e Pós-Depositional, e talvez muito do que Binford chamou de middle range theory. A palavra “reconstrução” porém é extremamente infeliz por sugerir algo que na realidade não acontece, nunca acontecerá e nem deveria ser o objetivo da Arqueologia, ou seja, a reconstrução de modos de vida passados ou de culturas extintas. A Arqueologia pode fazer inferências, mas jamais reconstruir. Schiffer (1988: 469) se defende de críticas ao termo “reconstrução” (vide Binford 1986; Dunnell 1978) dizendo que ele nunca quis reconstruir modos de vida passados, mas sim fazer inferências. Para Schiffer, inferir é, “inequivocamente”, reconstruir. Porém, o uso da palavra reconstrução não transmite essa idéia, não há nada de “inequívoco” na relação entre inferência e reconstrução, que são conceitos bastante distintos. O último rótulo, que nomeia a “Teoria Metodológica” é também um tanto infeliz porque congrega em uma mesma expressão tanto teoria quanto método. Sob este título o autor agregou a Teoria de Registro, a Teoria Analítica e a Teoria Inferencial de Clarke, a meu ver sem nenhum ganho em clareza ou objetividade.

O modelo proposto aqui (Figura 4.2.; vide tb. Araujo 1999) é baseado em Clarke (1973) e Sullivan (1978), dois autores que levaram em conta de maneira mais adequada as especificidades de uma ciência completamente interdisciplinar como a Arqueologia. Como resultado de se conceber a disciplina enquanto um conjunto de corpos teóricos interconectados, temos uma maior explicitação destas relações freqüentemente dúbias, e uma maior clareza de como e quando um corpo de conhecimentos interage com o outro durante o andamento de uma pesquisa arqueológica. Além disso, visualizar as relações entre estes corpos teóricos permite também um melhor planejamento da pesquisa, na medida em que somos obrigados a tornar explícitas as decisões tomadas; cada uma delas deve se encadear de alguma forma com as decisões derivadas dos corpos teóricos

relacionados. Como vimos no Capítulo 1, a aplicação de métodos (o porquê de aplicá-los) deriva de uma teoria, e aqueles só são implementados por meio de técnicas. A ausência de um entendimento do encadeamento entre corpos teóricos pode resultar nas chamadas “técnicas em busca de uma utilização”. O pesquisador aplica alguma técnica que deveria estar embutida em algum método que por sua vez seria derivado de uma teoria, mas na falta dos dois últimos obtém-se resultados que podem até ser interessantes, porém desprovidos de significado.

Neste modelo, a Teoria Explanatória pode ser equacionada ao que Clarke (1973:16) chamou de *pre-depositional theory* e ao que Schiffer (1988: 464) chamou de *social theory*, ou seja, uma teoria que se refira ao comportamento humano, seja ele operacionalizado por meio do conceito de cultura, de sociedade ou em relações com o ambiente. Relaciona-se aos níveis 1 e 2 da Figura 4.1.

A Teoria de Formação abrange o que Clarke (1973:16) chamou de *post-depositional theory* e *depositional theory*, e o que Sullivan (1978: 194) chamou de *formation theory*, incluindo alguns conceitos de formação de depósitos arqueológicos propostos por Schiffer (1983, 1987) e algo da *middle range theory* de Binford (1977), ou seja, um corpo teórico que se relaciona aos processos de formação do registro arqueológico, tais como descarte, transformação, acumulação, redeposição, destruição de materiais e formação de depósitos sedimentares. Interface entre Arqueologia, Ciências da Terra, Química e Física (Arqueometria), ligando os níveis 2 e 3 da Figura 4.1.

A Teoria de Recuperação segue as definições de *retrieval theory* e *recovery theory* de Clarke e Sullivan, sendo também tratada por Gándara (1987) como *teoría de observación*. Abrange as relações entre o observado e o existente no registro arqueológico, permitindo que o arqueólogo tome decisões compatíveis com as questões a serem respondidas, antes e durante a manipulação de vestígios. Requer o maior número de interfaces, posto que está baseada tanto na Teoria Formativa como na Teoria Explanatória. Relaciona os níveis 3 e 4 da Figura 4.1.

Figura 4.2. Hierarquia dos vários corpos teóricos na Arqueologia e sua relação com o método científico.

A Teoria de Classificação segue a definição de Dunnell (1971) para o que ele chamou de *formal theory*, e é o que tanto Clarke como Sullivan chamaram de *analytic theory*. Refere-se aos processos envolvidos na criação de conjuntos de unidades derivados de um sistema lógico para um fim específico, ou seja, na classificação. Tais processos envolvem a seleção de escala, atributos e critérios para a análise, com base na Teoria Explanatória. Ligação entre os níveis 4 e 5 Figura 4.1.

Por fim, se originalmente (Araujo 1999) nos referimos a um ultimo corpo teórico como “Teoria Inferencial” seguindo Schiffer (1988: 477-478), nos parece necessário agora admitir que há um problema de definição nesse conceito. Esse problema nasce do entendimento que Schiffer (1988) tem do conceito de teoria. Para ele, “*It is true that a theory can function as method, but that use makes it no less theory. Indeed, as noted below, any theory can function as method, depending on context.*” (*op. cit.*: 463). Porém, como vimos no Capítulo 1, confundir teoria com método não resulta em nenhum benefício. Ao contrário, só causa mais confusão. Sendo assim, o que Schiffer (*op. cit.*)

chama de Teoria Inferencial é, na verdade, o método científico aplicado na Arqueologia, já apresentado no item 3.5.

4.3. Teleologia, Ortogênese, Vitalismo, Evolução e... Confusão

Antes que possamos continuar nossa análise das características da teoria arqueológica, duas tarefas se fazem necessárias. Primeiramente, é preciso analisar os conceitos de teleologia, ortogênese, vitalismo e entender as profundas implicações que esses conceitos têm para o entendimento da trajetória humana. Em seguida, iremos analisar as diferentes concepções do termo “evolução”.

A teleologia pode ser definida com uma doutrina que entende que há uma finalidade no decurso da história. As coisas caminham para algum porvir, para algum final pré-determinado, que pode ser catastrófico, de acordo com as ideias degeneracionistas, ou maravilhoso, de acordo com as ideias progressivistas. É fácil perceber que a teleologia tem um fundo metafísico e religioso. Enxerga o Universo como sendo algo moldado por esse “caminho necessário”, ou por uma “causa final”. O conceito de “causa final” foi definido por Mayr (1961: 1503) como sendo “a causa responsável por se alcançar, de maneira ordenada, um objetivo ultimo e preconcebido”. Nos últimos séculos, desde o Iluminismo, o viés apresentado pelas ideias teleológicas é, obviamente, o de melhora paulatina ou “progresso”. Esse conceito pode ser entendido em termos universais, abrangendo a natureza ou o Universo como um todo, mas nos interessa aqui, principalmente, seu uso em assuntos humanos.

Essa discussão filosófica não se restringe às Humanidades, e na verdade foi bastante desenvolvida na Biologia, que padece dos mesmos problemas que a Arqueologia. Afinal, a evolução biológica é teleológica? Tem um objetivo, uma finalidade? Quando Darwin propôs a teoria da seleção natural, ela era tão pouco palatável e contra-intuitiva que vários pesquisadores se recusaram a aceita-la como o principal mecanismo por trás do processo evolutivo. Isto quer dizer que eles aceitavam a ideia de evolução, mas acreditavam na ortogênese, ou seja, na ideia de que as tendências evolutivas, quer fossem de traços adaptativos ou não, eram movidas por uma pulsão interna ao organismo, por uma “força vital” contida no mesmo (Mayr 1992: 118).

Novamente, é fácil confundir o fato de que existem processos com um “objetivo”, como é o caso de um gene que sintetiza determinada proteína, e um “objetivo” maior, da evolução enquanto busca da perfeição. Mayr (1961) tratou desse problema e indicou a necessidade de se usar dois termos distintos: teleologia e teleonomia. A teleonomia é a busca de um objetivo por meio de um programa, ou um conjunto de instruções. Mayr define programa como “informação codificada ou pre-arranjada que controla um processo ou um comportamento, levando a um objetivo” (Mayr 1992: 127-128). Programas podem ser de dois tipos: fechados ou abertos (*op. cit.*: 129). Os programas fechados são exemplificados pelos comportamentos instintivos de insetos. Os programas abertos, por sua vez, são constituídos de modo que informações adicionais podem ser incluídas no mesmo ao longo da vida do organismo, por meio de aprendizado, condicionamento ou outras experiências. Nesse caso, o comportamento de todos os mamíferos, incluindo os humanos, poderia ser incluído nessa categoria. Podemos ir além e dizer que a cultura é um sistema teleonômico de programação aberta. Ela é composta por uma série de instruções que podem ser seguidas, mas ao mesmo tempo passíveis de modificação. Esta não é uma ideia nova, e não tem nada de “reducionista”. Até mesmo Clifford Gertz, um dos antropólogos mais comprometidos com a importância do simbolismo nas interpretações culturais, propôs isso:

“(...) I want to propose two ideas. The first of these is that culture is best seen not as complexes of concrete behavior patterns—customs, usages, traditions, habit clusters—as has, by and large, been the case up to now, but as a set of control mechanisms—plans, recipes, rules, instructions (what computer engineers call “programs”)—for the governing of behavior. The second idea is that man is precisely the animal most desperately dependent upon such extra-genetic, outside-the-skin control mechanisms, such cultural programs, for ordering his behavior” (Geertz 1973: 44, ênfase adicionada).

A teleologia tem implicações importantes no conceito de causalidade. Se há uma série de etapas esperadas e necessárias no desenvolvimento de um sistema (seja humano ou natural), as causas são auto-explicativas. Devem-se, obviamente, à essa ordem inerente ao Universo. Em termos arqueológicos isso explicaria, por exemplo, a transição de caça e coleta para a agricultura, e a posterior complexificação social, as desigualdades daí decorrentes, a revolução industrial etc.

Há um segundo aspecto da teleologia que influi na noção de causalidade em um nível mais individual, que seria a ideia de que, enquanto seres racionais, somos dotados da capacidade de prever o futuro. Colocada dessa maneira, a afirmação parece um tanto grosseira, mas é exatamente isso o que se subentende quando alguém argumenta que as *causas* das mudanças culturais e sociais se devem às *intenções* dos indivíduos que fazem parte dessa cultura ou sociedade (tópico que já tratamos no item 3.4.1.). Há aqui uma confusão entre dois tipos de “causalidade”. Uma delas é a causalidade proximal, e a outra é a causalidade ultima. O fato de que algo que façamos possa causar um efeito imediato (ou seja, um processo teleonômico), por exemplo, a causa de alguém ser bem-sucedido em uma prova é o fato dessa pessoa ter estudado (ou seja, uma causalidade proximal), não implica que essa mesma causa possa ser entendida como explanatória quando se pensa em prazos mais longos, quando uma miríade de fatores estão envolvidos. Por exemplo, a causa de alguém ser bem-sucedido financeiramente não se deve apenas ao fato dessa pessoa ter estudado. É esse fato aliado ao círculo de amizades, à classe social em que ela nasceu, à sua aparência, à qualidade do ensino a que ela foi exposta, ao fato de ela não ter morrido afogada aos 12 anos, ou mesmo a uma boa dose do que chamamos de pura sorte. Dentro de uma sociedade, uma parcela de indivíduos vai alcançar seus objetivos, outros tantos irão alcançar seus objetivos parcialmente, e outros ainda não vão alcançar nunca seus objetivos, sejam lá quais forem. Esses indivíduos todos, que inegavelmente têm suas agendas, deram prosseguimento a uma série de ações ao longo de cada dia de suas existências, mas a causa da mudança social não está em nenhuma dessas ações, ou na ação de nenhum desses indivíduos, mas na combinação delas todas, o que implica na ausência de controle dos indivíduos, somadas ainda a fatores externos, totalmente fora do controle da sociedade em si. Essa combinação pode se manifestar em um padrão reconhecível *a posteriori* (estabelecendo uma causalidade ultima), que não foi absolutamente reconhecido ou percebido por nenhum desses indivíduos participantes. Mesmo que algum deles tenha percebido e tido uma visão bastante clara do que estava acontecendo, é improvável que sua ação individual tivesse mudado o curso dos acontecimentos. Temos, aqui, uma propriedade emergente (vide item 1.1.4.). A causalidade ultima é mais do que a simples soma das causas proximais e, portanto, estas não servem como sucedâneo da causalidade ultima. A causalidade proximal não é explanatória, é apenas a observação de um encadeamento restrito e direto de causa e efeito. A soma de processos teleonômicos não resulta em um processo teleológico.

É importante notar que o pensamento teleológico ou vitalista não se restringe ao “evolucionismo” de Herbert Spencer, ou às posturas antropológicas mais materialistas exemplificadas por Steward, Service ou Carneiro. Ele é visível, mais do que nunca, em autores totalmente contrários à visão materialista, como é o caso de Geertz:

*“By submitting himself to governance by symbolically mediated programs for producing artifacts, organizing social life, or expressing emotions, man determined, if unwittingly, **the culminating stages of his own biological destiny.** Quite literally, though quite inadvertently, he created himself.”*
(Geertz 1973: 48, ênfase adicionada).

Não seria exagero dizer que o aspecto mais notável do conceito de evolução biológica seja a rejeição da noção de teleologia, e agora é extremamente importante evitar que mais confusão seja feita com o termo “evolução”. O conceito de evolução não é restrito à Biologia; é um conceito ontológico compartilhado com várias outras disciplinas (Mahner e Bunge 1997:311).

Teorias evolutivas estão presentes no pensamento ocidental há muito tempo, mas apesar do nome em comum, elas apresentam características bastante distintas. É possível distingui-las em dois grandes grupos: teorias evolutivas de caráter *transformacional* e teorias evolutivas de caráter *variacional* (Fracchia e Lewontin 1999: 60).

Em uma teoria evolutiva transformacional, e a ortogênese seria o melhor exemplo (vide item 3.5.2), as mudanças ao longo do tempo ocorrem porque todos os elementos individuais que compõem um determinado grupo ou conjunto (seja uma espécie, uma população, uma sociedade etc) sofrem as mesmas mudanças, seguindo um padrão comum. A evolução transformacional do conjunto é, portanto, o resultado dos padrões individuais de mudança que seguem uma espécie de plano pré-fixado, ou seja, ela é teleológica. Essa era a noção básica de evolução adotada por todos os cientistas e filósofos pré-darwinianos.

Em uma teoria evolutiva variacional, as mudanças do conjunto se devem às diferenças nas proporções dos elementos individuais que compõem o conjunto ao longo do tempo. A evolução variacional se deve, portanto, ao fato de que alguns indivíduos desaparecem e outros continuam, gerando uma mudança das características do conjunto ao longo do tempo. Essa ideia de evolução foi uma das principais contribuições de Darwin ao

pensamento ocidental (Mayr 2000). Ela prescinde de um “plano evolutivo” pré-definido ou, como vimos, ela é não teleológica.

Essas duas noções absolutamente conflitantes de evolução resultam em uma confusão enorme. Vamos apresentar duas definições explícitas do termo “evolução”, porque o mesmo é usado de maneira diferente dentro das Humanidades e dentro da Biologia. Para diferenciar os termos, daqui para frente usaremos um número subscrito após cada um, porque apesar das óbvias diferenças do ponto de vista ontológico, seria contraproducente inventar um novo termo, ou voltar à formulação darwiniana original (“descendência com modificação”, ver abaixo). Sendo assim:

DEFINIÇÃO 4.1: Evolução₁ é o termo aplicado (inicialmente pela Biologia) a um processo de mudança das características de um sistema ao longo do tempo, que ocorre sempre que há 1) variabilidade; 2) transmissão (imperfeita) dessa variabilidade e 3) persistência diferencial dessa variabilidade.

A definição acima não tem referentes empíricos, é absolutamente teórica, e esse é seu ponto forte (Lewontin 1970). Quando falamos em sistemas, eles podem ser qualquer coisa que possua integrantes (subsistemas) que se relacionam dentro de um conjunto. Sistemas podem ser biossistemas (organismos vivos), conjuntos de biossistemas (populações) ou sistemas culturais. Pode ser até mesmo um programa de computador gerando “organismos” com variação aleatória e alguma interação com um “ambiente” virtual que resulta na transmissão diferencial da variabilidade (Seideman et al. 2015). O processo que se dará ao longo do tempo é chamado de evolução₁. É uma evolução de cunho variacional, e é importantíssimo notar que *evolução₁ obedece a uma ontologia darwinista e, portanto, não tem sentido, nem direção, ou seja, não é teleológica em nenhum aspecto*. Não há uma meta, nem um objetivo, nem “melhora”, nem “piora” em evolução₁. Não podem haver, portanto, “estágios” de evolução, ou “graus”, ou “níveis”. Não há sistemas “mais evoluídos” ou “menos evoluídos” porque a evolução é um processo sem fim e, portanto, não há um pódio para quem “chegou mais longe” ou estaria no “ápice”. Ou seja, o conceito de evolução₁ é absolutamente contrário ao senso comum que rege nossa sociedade, porque ele descarta a ideia de progresso.

Vamos agora à segunda definição:

DEFINIÇÃO 4.2: Evolução₂ é o termo aplicado (inicialmente pela Sociologia e Antropologia) a um processo de aperfeiçoamento constante das características de um sistema ao longo do tempo, seguindo um plano pré-fixado.

Para sermos justos, a noção de “evolução” foi utilizada na Antropologia antes de sê-lo na Biologia. Evolução não foi um termo criado por Darwin. Era um termo já utilizado pelo filósofo inglês Herbert Spencer (1820-1903) para se referir a um processo de mudança que pouco tinha a ver com o darwinismo (Naccache 1999). Para Spencer, evolução₂ significava uma mudança de um estado indefinido de homogeneidade incoerente para um estado de heterogeneidade definida e coerente, através de diferenciações e integrações contínuas (Spencer 1881). Fica claro por essa definição que o termo se refere a uma ideia de evolução transformacional. Não é à toa que Darwin preferiu usar o termo “descendência com modificação” para se referir ao processo que mais tarde seria conhecido como evolução biológica (evolução₁). Já os escritos de Spencer foram a fonte para o que mais tarde ficou conhecido como evolução cultural (Bentley et al 2008). É importante deixar claro então que pouco existe em comum entre os dois conceitos de evolução; a evolução cultural tem um forte componente teleológico e vitalista; o Homem é dono de seu destino, molda-se a si próprio e sempre rumo a estágios mais avançados, tanto morais como materiais.

As idéias de Spencer teriam dado origem ao chamado “darwinismo social”, cuja máxima era “a sobrevivência do mais apto”, este também um termo cunhado por Spencer e não por Darwin. O “darwinismo social” seria uma corrente de pensamento que defenderia que os “fracos” não devem ser ajudados, pois seu destino é perecer em detrimento dos mais aptos ou “fortes”. Bane-se assim qualquer forma de assistência social. Não ajudar os fracos e deixar que morram não só seria “natural” como moralmente correto.

Aqui vou fazer um breve parêntese. Apesar de o “darwinismo social” ser citado como uma grande ameaça da sociedade vitoriana à humanidade e aos direitos humanos, sendo frequentemente invocado como exemplo do grande perigo do uso de ideias “evolutivas” no âmbito das ciências humanas, é bastante provável que seja mais uma quimera. Crook (1999) fez uma revisão crítica do “discurso imperial britânico darwinista” e, ao analisar uma ampla documentação baseada em livros e periódicos editados entre 1880 e 1914, chega à conclusão de se trata de um mito, que a ideia de que algo como “darwinismo

social” teria sido aprovada de maneira geral pela sociedade vitoriana e levado a uma maior belicosidade é absolutamente infundada, e teria sido propagada por liberais ingleses, em especial J.A. Hobson, temerosos que a influencia do pensamento evolucionista pudesse ser usado *no futuro* com esses fins. Que alguns radicais como Karl Pearson e Benjamin Kidd tenham realmente proposto algo chamado “darwinismo social” é inegável. Que essas ideias tenham tido eco na sociedade, é outra questão. Fecho aqui o parêntese e deixo a referência aos interessados.

Um pouco mais tarde, outros dois intelectuais levariam à frente a noção de evolução cultural: Edward B. Tylor e Lewis H. Morgan.

Tylor (1832-1917) era inglês e pode ser considerado um dos fundadores da Antropologia. Sua principal contribuição à ideia de evolução cultural talvez tenha sido a destruição do “degeneracionismo”, a noção de que as sociedades humanas foram criadas em um nível “alto”, algumas delas tendo se “degenerado” para níveis mais “baixos” (Tylor 1909, 1920). Obviamente, o que foi colocado no lugar foi o “progressivismo”, onde tudo melhora com o tempo.

Morgan (1818 – 1881), por sua vez, era americano e foi o proponente do esquema dos estágios culturais: Selvageria, Barbárie e Civilização, sendo os dois primeiros subdivididos em três subestágios de baixo, médio e alto (Morgan 1877).

É, portanto, a partir destes três intelectuais que o conceito de “evolução” permeou toda a Antropologia e, por extensão, a Arqueologia. Até aqui, Darwin não entra em cena no pensamento arqueológico.

No início do século XX há uma reação contra as idéias evolucionistas na Antropologia, e o principal expoente desta reação foi Franz Boas. Boas acreditava que cada sociedade era única e que, portanto, não se deveria tentar encontrar estágios de desenvolvimento ou de progresso, leis ou qualquer tipo de generalização. Foi o chamado particularismo histórico. A evolução cultural foi abandonada durante algumas décadas.

Posteriormente, alguns antropólogos voltaram a se utilizar de uma abordagem “evolutiva” em meados do século XX e acabaram por se distanciar mais e mais da acepção biológica do termo. De fato, se tomarmos os grandes expoentes do pensamento evolutivo na Antropologia, como Leslie White, Marshall Sahlins e Elman Service, perceberemos que o que eles entendiam por evolução possui características bastante peculiares (vide Dunnell 1980):

- A) Evolução cultural é, acima de tudo, um tipo de “mudança” que ocorre nas sociedades, geralmente levando-as de um estágio “inferior” para outro estágio “superior”. Difere, portanto, do processo em três passos da evolução₁ (darwiniana), onde deve haver variabilidade de formas, transmissão dessa variabilidade e representação diferenciada das formas nos estágios subseqüentes.
- B) Não há papel algum para a seleção natural, conceito básico na Teoria da Evolução₁.
- C) Há uma divisão entre “evolução cultural geral” e “evolução cultural específica” (Marcus 2008; Service 1962), com ênfase na primeira. Evolução cultural geral seria a evolução das sociedades em larga escala, mensurada pela quantidade de energia apreendida por uma dada sociedade, enquanto a evolução específica seria relacionada aos ajustes que grupos humanos individuais fariam para se adaptar a seus ambientes específicos. Ocorre que não há entidades empíricas que possam ser as unidades evolutivas de uma evolução geral, e o conceito de evolução específica não possui análogo algum na Biologia.
- D) A evolução cultural geral é registrada em termos de estágios, que também não possuem análogos em Biologia. Os estágios por sua vez são organizados em termos de progresso ou avanço, novamente uma posição antitética à evolução biológica.
- E) A noção de adaptação na evolução cultural é a de um mecanismo, e não um processo. As culturas “se adaptam” e não “são adaptadas”. Há uma confusão entre adaptação no sentido evolutivo e adaptabilidade, no sentido fisiológico/comportamental.

A ideia da utilidade do conceito de evolução₂ nas Humanidades e na Arqueologia em particular se articula com a ideia de ciência-enquanto-Física já tratada no item 1.3.2. Nessa visão, a Arqueologia (ou a Antropologia) deveria se preocupar com o estabelecimento de leis gerais que dessem conta de explicar o comportamento humano e a trajetória da humanidade. *Pari passu*, a Arqueologia precisaria dar conta de mudanças ocorridas ao longo do tempo, então a saída natural seria usar um conceito de evolução₂, já que ele permitiria pensar em termos de leis de progresso da humanidade. O conceito de evolução₁ seria perigoso, porque nos aproximaria do resto do Universo e nos retiraria a humanidade. Essa abordagem é bastante clara, por exemplo, nos escritos de Carneiro (1967, 2002) e Gibbon (1984). O problema é que tais “leis” são, na

verdade, generalizações empíricas (vide Willer e Willer 1973) e não têm poder explanatório. Quando Gibbon (1984: 378) exemplifica uma “teoria de evolução social” de maneira explícita, são usados termos como “progresso evolutivo geral” e “progresso evolutivo específico”, ambos ligados à “quantidade de energia acumulada” pelo sistema cultural. Essa ideia, derivada de White (1943), é apenas senso-comum verbalizado com termos oriundos da física, como “termodinâmica”. Não há como implementá-la empiricamente, seja em Arqueologia ou em Antropologia.

Antes que se pense que essa seja uma visão em desuso dentro da Arqueologia, em uma revisão recente Marcus (2008: 253) apresenta “três requisitos básicos” da evolução social: 1) uma tipologia (sic) de formas sociais que potencialmente têm algum tipo de **direcionalidade**; 2) deve ser possível ordenar essas formas sociais de tal modo que tal modo que a probabilidade de que elas se mantenham no **mesmo nível** da tipologia é maior do que a probabilidade de **regressão**; e 3) deve haver uma probabilidade positiva de mudança de um dado nível da tipologia para o **próximo nível mais elevado**. Todas as palavras em negrito representam conceitos absolutamente alheios à ideia de evolução¹.

Nem toda a evolução² se articula com as ideias materialistas de White, Steward ou Carneiro. Um exemplo é o livro de Ingold (1986) intitulado *Evolution and Social Life*. Apesar de ser um dos poucos antropólogos modernos que efetivamente se empenhou em conhecer profundamente a literatura relativa tanto à evolução¹ como à evolução², em dada parte do livro Ingold parece sofrer da vertigem de quem contempla o abismo da inexistência de propósito na evolução¹, e isso o faz abraçar ninguém menos que Henri Bergson, filósofo francês que escreveu *L'évolution Créatrice* (A Evolução Criativa – Bergson 1907) e que postulava a noção metafísica de “força vital” (*élan vital*) para explicar a evolução da vida. Na visão de Ingold (1986) o conceito de evolução e história “de verdade” não seria nem a ideia “descendência com modificação” de Darwin e tampouco o transformismo de Lamarck, mas sim a noção de “fluxo de consciência” (!) de Bergson:

“And finally, both history and evolution, in the senses we are considering here, are given direction by the agency of consciousness: Far from 'just happening', they are made. In other words, they embody teleology, or purpose. Again, it is

precisely the absence of teleology that characterizes the Darwinian and Boasian paradigms. For all these reasons, and there are more, I believe it is well justified to regard the history of persons as a kind of evolution that we may call social. (...) Nowhere has the identity between this original sense of evolution and history, conceived as a flow of consciousness, been more explicitly drawn than in the work of the great French philosopher, Henri Bergson.” Ingold (1986: 102), ênfase adicionada.

Em suma, evolução² é um conceito muito mais próximo do senso comum. É teleológica, ou seja, entende que há um propósito ou direção para a evolução. As culturas humanas passariam por estágios de desenvolvimento cada vez mais “elevados” (e.g., White 1947) ou seria guiada por alguma “força interna” (e.g., Ingold 1986). O mesmo pode ser dito para os sistemas políticos ou sociais. Daí teorias político-econômicas como o Marxismo ou o Neoliberalismo estarem ontologicamente ligadas, de maneira absolutamente intrincada, a essa ideia de evolução² (e.g., Runciman 2005; e assim não causa estranheza que, unidos no mesmo paradigma, estão Herbert Spencer, adepto do capitalismo e do livre-mercado, e Leslie White, marxista convicto). Seus proponentes acreditam que há um movimento rumo a uma sociedade cada vez mais aperfeiçoada, quando todos os problemas que afligem a humanidade serão resolvidos ou fortemente minimizados. O que muda é o cenário final, se o ápice da evolução política é a ditadura do proletariado, por “autodeterminação” dos atores sociais, ou se é *laissez faire* do livre-mercado (ou o “fim da História”, segundo Fukuyama e Bloom 1989), mas a ideia subjacente é a mesma: há estágios de “desenvolvimento” (que é um dos sinônimos de evolução²) que são paulatinamente alcançados pelas sociedades.

Não creio que a Arqueologia, pensando na vasta quantidade de dados produzidos nos últimos 150 anos, possa suportar ou se valer dessa postura ontológica. As disciplinas irmãs, como a Antropologia e a Sociologia, por estarem embasadas uma visão de mundo cuja diacronia é rasa ou inexistente, podem ser mais suscetíveis a essa armadilha. Não cabe à Arqueologia imita-las, mas sim apontar novas direções.

4.4. Teoria Explanatória em Arqueologia: Arqueologia Evolutiva

Tendo em vista o que foi discutido nos capítulos anteriores em termos de ontologia, epistemologia, objeto de estudo e objetivos da Arqueologia, é natural que proponhamos

uma ontologia evolutiva para dar conta da explanação dos fenômenos culturais tratados pelo viés arqueológico. Já explicitamos a diferença básica e profunda entre evolução₁ e evolução₂, e entendemos que evolução₂ é totalmente inadequada para a tarefa, por partir de pressupostos de ordem metafísica, envolvendo o conceito de teleologia. Sendo assim, entende-se que a evolução₁ constitui a ontologia mais adequada para se entender o registro arqueológico. Nesse sentido, várias propostas já foram feitas ao longo do tempo, e podemos recuar pelo menos até Franz Boas, considerado (com razão) totalmente avesso à ideia de evolução₂, unilinear e progressista, e como vimos acima, colocado acertadamente ao lado de Darwin por Ingold (1986). Com efeito, Boas escreveu as seguintes linhas em 1888:

*“Ethnography is part of the history of culture, and cannot be separated from it. (...) At the same time **the development of ethnology is largely due to the general recognition of the principle of biological evolution.** It is a common feature of all forms of evolutionary theory that every living being is considered as the result of an historical development. (...) Therefore, in order to understand an organism it is not sufficient to study it as a stable form, but it must be compared with all its ascendants and descendants. **This point of view introduced an historical perspective into the natural sciences and revolutionized their methods. The development of ethnology is largely due to the adoption of the evolutionary standpoint, because it impressed the conviction upon us that no event in the life of a people passes without leaving its effect upon later generations**”* Boas 1940 [1888]: 633, ênfase adicionada.

Apesar disso, como vimos acima, a ideia de evolução₂ sempre foi prevalente na Antropologia e na Arqueologia. Leslie White e vários antropólogos depois dele perpetuaram uma imagem de Boas como “ateórico” e “antievolucionista” (e.g., White 1945; Wax 1956), algo que não se coaduna com seus escritos (ver Lesser 2004 para uma análise do tema). Seja como for, a visão teleológica ou ortogenética de evolução₂ foi revivida a partir dos anos 1940, tanto na Europa como na América do Norte, e apenas a partir da década de 1980 é que podemos começar a falar de evolução₁ aplicada a assuntos humanos. Essa aplicação é extremamente variada e há divergências teóricas consideráveis entre autores no que se refere aos mecanismos de transmissão cultural, à importância relativa da seleção natural, ao papel da agência humana etc (e.g., Boone e Smith 1998; Spencer 1997). Meu viés teórico é o da Arqueologia Evolutiva, que já foi

bastante criticada, como veremos abaixo, mas que tem sido cada vez mais bem sucedida em termos de explanação do registro arqueológico (O'Brien e Lyman 2000; O'Brien et al. 2008; O'Brien et al. 2010).

O que é a Arqueologia Evolutiva? Apesar dessa corrente teórica ter sido conhecida como “selecionista” em seus primórdios, a visão de que a seleção é o principal motor da evolução não faz parte do aparato conceitual da maioria dos pesquisadores envolvidos nesse programa. De fato, grande parte dos artigos produzidos se referem a traços culturais que são melhor explicados por deriva ou por contingências históricas do que por seleção (e.g., Lipo e Eerkens 2008; Lipo et al. 2010).

O objetivo da Arqueologia Evolutiva é bastante semelhante ao dos paleontólogos, por se constituir no entendimento de processos evolutivos por meio da observação de vestígios parciais de algo que já se extinguiu (O'Brien e Lyman 2000). Envolve a construção linhagens culturais (filogenias culturais) e explanações do que ocorreu com essas linhagens por meio de uma abordagem evolutiva (Lyman e O'Brien 2008; O'Brien e Lyman 2000). Isso implica em um arsenal de conceitos que devem dar conta dos mecanismos envolvidos na transmissão cultural e dos motivos que levam à estabilidade ou à mudança cultural.

Talvez a melhor maneira de expor as posições teóricas adotadas pelo paradigma evolutivo seja por meio das respostas às críticas já efetuadas, que são pertinentes e devem ser examinadas. Vamos elencar abaixo as principais:

- A evolução biológica ocorre por meio de transmissão genética, que é sempre vertical, de pais para filhos. A evolução cultural, por outro lado, ocorre por meio de mecanismos de transmissão cultural que além de ocorrerem de maneira vertical, também ocorrem de maneira oblíqua (de uma geração a outra mas sem necessariamente de pais para filhos) e de maneira horizontal, entre pares.

Essa crítica é a mais comum, e pode ser encontrada, por exemplo, em Eldredge (1997), Gabora (2008) e Gallay (1986).

Aprendemos na escola que as características geneticamente adquiridas são passadas apenas de pais para filhos e que, portanto, a transmissão genética é vertical. Por outro

lado, a cultura seria algo muito mais complexo, uma série de informações que são transmitidas não só verticalmente, de pais para filhos, mas também de professores para alunos (transmissão oblíqua) ou entre pares (transmissão horizontal). Isso seria, portanto, suficiente para constituir um fosso entre cultura e evolução¹, deitando por terra qualquer tentativa de entender a cultura por meio de mecanismos evolutivos.

Há três contra-argumentos para essa afirmação.

O primeiro argumento se relaciona ao fato de que o processo evolutivo não depende de um mecanismo específico de transmissão. A única exigência teórica para que um sistema possa ser considerado como sujeito à evolução¹ é que, como vimos na Definição 4.1., haja variabilidade, transmissão dessa variabilidade e persistência diferencial dessa variabilidade (Rindos 1989). Se essa transmissão se dá de maneira estritamente vertical, ou com componentes oblíquos ou horizontais, são detalhes inerentes ao sistema, que devem ser levados em conta, mas que não constituem nenhum “fosso”. É esperado que as transmissões lateral e oblíqua possam acelerar as taxas de mudança evolutiva (Dunnell 1980), uma vez que a geração de “novidades” é potencialmente maior do que quando apenas um mecanismo vertical está envolvido, mas, novamente, essa é uma característica do sistema evolutivo específico, e não algo necessário ou inerente para que se possa aplicar a evolução¹ enquanto modelo teórico.

O segundo argumento leva em conta que, de um ponto de vista de longo prazo, é totalmente inócuo o fato de se aprendi algo com meu pai, com meu avô, com meu filho, com meu neto ou com um colega. Em um dado recorte de tempo, digamos de 100 anos (algo irrisório para a Arqueologia), uma população inteira é praticamente contemporânea, será composta por avôs, filhos, netos e colegas, e as filigranas de como a transmissão se deu durante esses 100 anos não vão ser passíveis de observação. Se um modo específico de se lascar pedra, caçar ou fazer cerâmica é compartilhado e transmitido dentro de uma população, ao longo dos 100 anos as modificações vão ocorrer dentro de uma dinâmica populacional que acaba por homogeneizar esses fatores específicos. Por outro lado, vários pesquisadores apostam na possibilidade de haver meios de se levar em conta os diferentes modos de transmissão, no que é chamado de “Teoria de Herança Dupla” (“*Dual Inheritance Theory*”; e.g., Bettinger 2008; Henrich e Boyd 1998; para uma visão geral das várias posturas evolutivas ver Bentley et al. 2008; para uma crítica, ver Cochrane 2009).

O terceiro argumento leva em conta o fato de que não há mais consenso na Biologia de que a transmissão genética vertical seja a única modalidade existente na natureza. A observação de cada vez mais instâncias de transmissão horizontal (ou lateral) de genes (THG) demole a ideia de que há um fosso intransponível entre evolução biológica e evolução cultural baseada na premissa da transmissão genética estritamente vertical. A magnitude dessas trocas horizontais de genes só começou a ser percebida após o sequenciamento completo de organismos, a partir dos anos 1990 (Zhaxybayeva e Doolittle 2011).

Um ponto importante é lembrar que em Biologia a detecção da transmissão horizontal implica na observação da troca de genes *entre* espécies, e é nessas instâncias que a THG aparece de maneira clara, por meio de “anomalias” no genoma. Foram observados casos de transferências de genes entre organismos unicelulares e multicelulares, como por exemplo entre bactérias do gênero *Wolbachia* e moscas, abelhas e mosquitos (Hotopp et al. 2007) e mesmo entre bactérias e humanos (Hotopp 2011; Huang et al. 2017). De qualquer modo, apesar de a transmissão genética ser predominantemente vertical, a transmissão horizontal é bastante importante em termos evolutivos:

*To be sure, faithful vertical descent is the normal course of events. But even a vanishingly tiny frequency of LGT [THG] — one event for every 10^{10} vertical replications, we figure — would be enough to ensure that **no gene in any modern genome has an unbroken history of vertical descent back to some hypothetical last universal common ancestor.** Zhaxybayeva e Doolittle 2011: R243, ênfase adicionada).*

Porém, quando se fala de procariontes (bactérias e archea), a quantidade de genes que provavelmente foram adquiridos por THG é tão grande que não se pode dizer que a transmissão vertical é o cenário mais comum na evolução desses organismos (*op. cit.*:R243). Isso quer dizer que boa parte da evolução biológica ocorreu e ainda ocorre segundo transmissão genética não vertical. Em suma, não há fosso nenhum separando evolução biológica e evolução cultural no que se refere ao modo de transmissão (ver também Kressing 2016 para uma discussão de transferência lateral de informações abarcando a Biologia, a Linguística e a Antropologia Sociocultural).

- *A evolução cultural é lamarckista porque os seres humanos, pela racionalidade e intencionalidade, têm a capacidade de dirigir o curso da evolução. Uma abordagem evolutiva darwinista não leva em conta a intencionalidade dos seres humanos.*

Outra crítica bastante frequente, mas fortemente baseada em senso-comum, e que pode ser exemplificada por Fraccia e Lewontin (1999), Gabora (2008), Spencer (1997) e Rosenberg (1990).

Primeiramente, é necessário deixar claro a qual parte do lamarckismo estamos nos referindo: o fato de haver uma “força vital” que faz a cultura “progredir” seguindo uma determinada direção, ou à questão dos caracteres adquiridos? Wilkins (2001) faz uma análise pormenorizada do que se chama de “lamarckismo” na literatura biológica, e separa três sentidos diferentes, com seus respectivos referentes em termos culturais:

Tabela 4.1. Tipos de Evolução Lamarckista (baseada em Wilkins 2001).

Evolução Lamarckista	Evolução Cultural
Tipo 1: Hereditariedade neo-lamarckista	Processo de transmissão de inovações culturais adquiridas
Tipo 2: Variação direcionada	Agentes escolhem ou prevêm variantes de sucesso antes que a seleção opere
Tipo3: Evolução progressiva da complexidade	Mudança cultural é progressiva em algum aspecto, seja em complexidade ou rumo a algum ideal (justiça ou progresso)

Vamos começar pela questão dos caracteres adquiridos. Uma discussão importante na Biologia moderna é a questão da herança epigenética (Jablonka et al. 1992; Jablonka e Lamb 2007), ou seja, o reconhecimento da possibilidade de que o ambiente possa ter uma relação dialética com o genótipo de um indivíduo, e não apenas selecionar os genes. Colocada de maneira simples, essa postura teórica aceita o fato de que o ambiente poderia causar alterações no genótipo de um indivíduo, alterações essas que seriam repassadas aos descendentes. Isso implica na possibilidade de haver caracteres adquiridos. Heresia? Sim, uma vez que o estabelecimento do fluxo estritamente unidirecional de informações, dos genes para o fenótipo, é um dogma da Biologia moderna, e em especial da genética (Oyama 2000: 31). Isso é algo que todos

aprendemos na escola: caracteres adquiridos não podem existir na evolução biológica, e esse seria outro grande fosso entre evolução biológica e cultural. Na evolução cultural, a cultura é adquirida pelo indivíduo e repassada a outros *in vivo*, ou seja, não é necessário esperar que a seleção natural opere no indivíduo como operaria nos genes. Nesse sentido, as pessoas seriam como as girafas de Lamarck, esticando seus pescoços para alcançar as folhas mais altas e passando para seus descendentes essas características. Pois bem, ocorre que a existência ou não de caracteres adquiridos é inócua para a teoria da evolução. É importante notar que há duas modalidades de pensamento evolutivo científico, que escapam à maioria dos não-biólogos: o darwinismo *per se* trata da evolução¹ segundo o que definimos no item 4.3. O neo-darwinismo, ou weismannismo, é uma doutrina que nega a possibilidade da herança genética de caracteres adquiridos por organismos durante o processo evolutivo (Hogson e Knudsen 2006). Mesmo Darwin não deixava de conceber instâncias onde pudesse ocorrer a herdabilidade de caracteres adquiridos (Wilkins 2001: 162) e Weismann, o pesquisador responsável por desacreditar a ideia de caracteres adquiridos em fins do século XIX, tinha problemas com a ideia enquanto mecanismo de herdabilidade, e não enquanto uma possível explanação para a adaptação (Haig 2007: 418). A formação do dogma da unidirecionalidade da informação herdável (dos genes para as proteínas, e nunca na via contrária) se cristalizou quando da configuração da síntese biológica, com a união da Biologia evolutiva e da genética de populações (Jablonka et al. 1998; Van de Vijver et al. 2002; Wilkins 2001). Porém, o fato é que há cada vez mais evidências da possibilidade de caracteres adquiridos por meio da interação do indivíduo com o ambiente serem repassados aos descendentes. Por exemplo, descendentes de sobreviventes de campos de concentração da Segunda Guerra mostram maior prevalência de doenças psiquiátricas, provavelmente induzidas pelos altíssimos níveis de stress sofridos por seus antepassados, o que é chamado de “transmissão intergeracional de trauma”. Segundo Bowers e Yehuda (2016):

The hypothesis that offspring are affected by parental trauma or stress exposure, first noted anecdotally, is now supported empirically by data from Holocaust survivor offspring cohorts and other populations. (...) Parental stress-mediated effects in offspring could be explained by genetics or social learning theory. Alternatively, biological variations stemming from stress exposure in parents could more directly have an impact on offspring, a concept we refer to here as ‘intergenerational

transmission', via changes to gametes and the gestational uterine environment.(...) Altogether, far less controversy regarding intergenerational transmission of stress exists today, as transmission has been documented across species, cultures, trauma types, and for a variety of psychiatric disorders.

O que a epigenética tem mostrado é que há mecanismos de transmissão de informação que afetam o fenótipo e que *não* passam pelo DNA, mas que também podem efetivamente *modificar* o DNA em alguns casos (Jablonka e Lamb 2002).

Em suma, a existência da transmissão de caracteres adquiridos na evolução biológica demole a segunda barreira (ou aterra o segundo “fosso”) entre evolução biológica e evolução cultural. Se o que se entende por “lamarckismo” se referir *apenas* aos caracteres adquiridos, então toda evolução, biológica ou cultural, é lamarckista (do Tipo 1) em alguma medida.

Para muitos autores, a noção de lamarckismo é também ligada à de direcionalidade do processo evolutivo (Lamarckismo dos tipos 2 e 3), e aí sim reside um problema sério. Já analisamos esse problema parcialmente no item 3.4.1., mas vamos retoma-lo agora. A ideia de que a evolução cultural tenha uma “direção” é equivocada por se basear na causalidade proximal, como vimos. Quando um individuo nasce dentro de um sistema sócio-cultural qualquer, ele obviamente não escolheu nada. Desde o início, ele vai ser sujeito a uma moldagem. Suas referências a respeito do que é moralmente aceito, do que é certo e do que é errado, do que faz ele pertencer ao gênero masculino ou feminino, das etapas que ele tem que passar durante a vida e dos comportamentos que ele deve exibir para ser socialmente aceito, tudo isso ocorre dentro de um sistema de normas sociais / culturais e, por mais que atualmente nas Humanidades muitos tenham horror a tudo o que soe como “normatização”, não existe termo melhor para exprimir esse processo. Isso quer dizer que vai haver, por default, uma acomodação dos indivíduos a essas normas. Pensemos agora em uma situação em que haja inconformismo geral com relação às normas (situação essa bastante rara, diga-se de passagem). Qualquer inovação, mudança cultural, revolta, rebelião ou revolução, não ocorre no vácuo. Parte de um ponto que já era pré-estabelecido e no qual os indivíduos “inovadores” se inseriam. Isso quer dizer que essas inovações são fortemente condicionadas pelas

condições previas encontradas pelos indivíduos. Nem as quebras mais extremas na ordem social, como as revoluções Russa e Chinesa, foram capazes de apagar o substrato cultural que já existia, apesar de não faltarem tentativas, por parte de Stalin e Mao-Tse-Tung, de moldarem um “novo homem”.

Uma vez instaurada uma nova ordem social, os indivíduos que nascem nela vão ser, por sua vez, moldados novamente. Porém, a ilusão de que há uma “escolha” se perpetua, pelo menos em nossa sociedade (aqui cabe um parêntese para lembrar que essa ideia da necessidade de uma “escolha individual” é etnocêntrica, ocidental e moderna). Assim como não há como escolher o sistema social vigente em que nascemos, não há como manter indefinidamente um novo sistema que eventualmente implantamos, lembrando sempre que o sistema novo carrega dentro de si a quase totalidade do sistema antigo, mas de maneira disfarçada.

Se tomarmos aspectos menos sociais e mais tecnológicos para tentar suportar a ideia de “direcionalidade” da cultura, o mesmo processo se verifica. As inovações tecnológicas possíveis em um dado momento da história dependem de outras inovações anteriores e de uma miríade de fatores totalmente fora do controle do inventor, ou do capitalista que o incentiva, ou do Estado que o suporta. Se a geologia da Inglaterra fosse diferente, talvez não tivesse havido a Revolução Industrial, pela falta de combustível fóssil. Em termos das consequências das invenções, é até mais fácil perceber que não temos absolutamente controle nenhum sobre elas, conforme já exposto no item 1.1.5.1. Sendo assim a ideia de que a cultura obedece a um mecanismo estritamente lamarckista se baseia em dois pressupostos falsos: de que algo pode sair do nada, e de que as consequências desse algo podem ser previstas ou controladas. O papel dos indivíduos é, obviamente, imprescindível, porque são eles que em última análise executam as atividades e transmitem o conhecimento, ou seja, são eles os portadores e transmissores de informação e ideias, o que convencionamos chamar de cultura. A variação gerada por essa individualidade também é necessária para que haja um processo evolutivo; a ausência de variação implicaria em ausência de evolução. Portanto, **uma abordagem evolutiva não deixa de levar em conta a intencionalidade. Ela é levada em conta, mas ela não é considerada explanatória.** A variação gerada pela intencionalidade humana é algo que promove o processo evolutivo, mas não o explica, assim como as mutações genéticas, que geram a variação necessária para a evolução biológica, não explicam a evolução biológica.

- *A seleção natural não pode explicar mudanças culturais, porque seres humanos são agentes capazes de mapear o ambiente e tomar atitudes condizentes, ou seja, a seleção natural só agiu de maneira a fazer com que os humanos otimizem seu comportamento.*

Essa crítica é semelhante à anterior, mas foi feita especialmente por antropólogos que lidam com ecologia comportamental humana (e.g., Boone e Smith 1998). Ela pode ser respondida com base em três argumentos: primeiramente, a noção de que a seleção natural seja o único ou que seja sempre o mecanismo predominante na evolução não é consensual nem mesmo entre os biólogos (Eldredge 1997; Gould 1994; Gould e Lewontin 1979; Oyama 2000). Em alguns casos, onde haja uma pressão seletiva muito forte, pode-se argumentar que a seleção natural é predominante, mas sem esquecer da possibilidade da herança epigenética já mencionada acima. Em outros casos, nem tanto. A deriva (mudanças direcionais efetivadas por eventos estocásticos) e a contingência histórica podem ser muito mais importantes do que a seleção. Novamente, a evolução ocorre porque há variação, transmissão da variação e persistência desigual dessa variação. Apenas isso. Se o motivo pelo qual ocorreu essa persistência desigual se deveu a uma forte seleção natural ou porque um meteorito caiu do céu, cabe aos pesquisadores desvendarem. Não há, a priori, nenhum motivo para invocar *sempre* a seleção natural, e isso vale tanto para o meio biológico como para o cultural.

Em segundo lugar, essa crítica mostra a confusão entre causalidade proximal e causalidade última, de que já tratamos acima. O fato de humanos tomarem decisões em seu dia-a-dia não quer dizer que isso sirva como explanação em termos de longa duração.

Em terceiro lugar, essa visão parte de um pressuposto que também não é consensual na Biologia, a saber, que a evolução é otimizante. Há autores que acreditam que sim (e.g., Maynard Smith 1978) e há autores que acreditam que não (e.g., Gould e Lewontin 1979). Para exemplificar, a evolução apenas corta os indivíduos muito inaptos, ou seleciona os melhores? É o equivalente a um exame de carta de motorista, ou a uma bateria de testes físicos para ingresso nas tropas de elite? Na maior parte dos casos, as evidências empíricas sugerem que a seleção é voltada para cortar apenas as variantes absolutamente inviáveis, e deixar passar tudo o que se mostra minimamente aceitável, práticas culturais incluídas. Por exemplo, mesmo mutilações genitais em crianças não

costumam inviabilizar seu potencial reprodutivo. Se alguma cultura já praticou isso, o costume durou pouco tempo, ou afetou poucas crianças. Por outro lado, qualquer outro tipo de modificação corporal pode passar no teste, basta que os indivíduos consigam se reproduzir.

- As mudanças ao longo do tempo por que passam as sociedades humanas não podem ser entendidas dentro de uma visão evolutiva, porque não há mecanismos de transmissão análogos aos genes, e porque não está clara qual é a unidade de seleção na evolução cultural. O uso do conceito de evolução na Arqueologia é meramente metafórico, não se trata de evolução “de verdade”.

Esta crítica pode ser exemplificada por Boone e Smith (1998), Fraccia e Lewontin (1999) e Spencer (1997).

Mahner e Bunge (1997: 281-285) colocam uma questão bastante pertinente, que deve ser levada em conta nesta discussão: o DNA não se replica, é uma molécula relativamente inerte que não faz nada por conta própria. Fica no núcleo esperando que outras moléculas atuem sobre ela e, portanto, a ideia de auto-replicação é enganadora (Mahner e Bunge 1997:285; Lewontin 2000: xii; ; Lewens 2004 - tenho). Não há, também, nenhum tipo de “transmissão de informação” genética. O que ocorre são reações químicas, e a ideia de “informação genética” é apenas uma alegoria, uma analogia feita pelos biólogos, usando-se de um termo do senso comum, ou uma antropomorfização do processo (Mahner e Bunge 1997: 281). Temos, então, uma interessante inversão de papéis: a noção de “transmissão de informação genética” é um conceito emprestado das humanidades (ou, pelo menos, emprestado de algo que ocorre relacionado a atividades humanas) que é aplicado a reações químicas. Mas a crítica ao uso da analogia entre transmissão cultural e transmissão genética é feita como se a transmissão cultural fosse algo imperfeito, quando comparado com a “transmissão genética”, que seria um meio de “transmissão de informação” mais fidedigno. Essa visão é bastante simplista, por dois motivos:

Em primeiro lugar, se não há realmente “transmissão de informação” do ponto de vista genético, não precisamos nos preocupar com uma discussão sobre o sexo dos anjos. Em segundo lugar, os genes podem ser replicados da maneira mais fidedigna do mundo,

mas o *resultado* dessa replicação em termos do organismo resultante está longe de ser direto. A visão de que há genes “para olhos claros” ou “para pele escura” é apenas uma alegoria, uma visão simplista que já não se sustenta; o que há na verdade é a interação de um grande conjunto de genes que são “ligados” ou “desligados” (outra alegoria) dependendo de uma grande quantidade de fatores, incluindo fatores ambientais. Além disso a manifestação dessa “informação” se dá por meio das células, que são sistemas muito mais complexos, e não dos genes em si e, novamente, uma sequência de aminoácidos pode se desenvolver de maneiras diferentes dependendo das condições encontradas no meio celular (Lewontin 2000). Para tomarmos um exemplo bem simples, o formato das asas das moscas drosófilas pode ser alterado pela temperatura reinante durante o desenvolvimento das mesmas, mantendo-se o genoma idêntico (*op. cit.*).

O ponto central é que não devemos tentar importar os mesmos *mecanismos específicos* operantes na genética para entender a cultura (Mesoudi 2016). A impressão que se tem ao acompanhar o debate a respeito da propriedade de se usar o conceito de evolução em termos culturais é a de que, para muitos autores, evolução *é* DNA, como se uma coisa não existisse sem a outra. Ocorre que essa não é a realidade:

*(...) except in a trivial sense, the laws of genetics are not the result of the structure of DNA, but rather DNA has been chosen by natural selection from among an immense variety of molecules **precisely because it fits the requirements of an evolved genetic system.** DNA is only the tactic adopted in the course of working out an evolutionary strategy. That is why some organisms can get on without it. (Lewontin 1964: 566, ênfase adicionada).*

A cultura é, igualmente, uma das possíveis táticas adotadas para a transmissão de informação dentro de um sistema evolutivo. Ela pode ser considerada análoga ao DNA, ou o DNA pode ser considerado análogo à cultura (afinal, ele “replica informação”), mas ambos não têm que ter exatamente as mesmas propriedades para funcionarem dentro de um sistema evolutivo. Daí, a meu ver, a pouca utilidade, ao menos para a Arqueologia, do conceito de “meme” proposto por Dawkins (1976), que seria um análogo direto do gene aplicado à cultura. A ideia de que existam “memes para” aspectos específicos da cultura é tão problemática quanto a ideia de que há “genes para”

aspectos específicos do fenótipo. Além disso, mesmo que o conceito de “meme” fosse útil em um contexto contemporâneo, ele provavelmente seria inócuo em termos arqueológicos (ver crítica em Cochrane 2011), assim como os genes são inócuos para os paleontólogos.

O que realmente interessa é que se existe algum tipo de característica herdável, ou seja, informação que um indivíduo recebe de outro de alguma maneira, e que se essa informação é passada de maneira mais ou menos fidedigna (i.e., que a informação não seja aleatoriamente rearranjada durante o processo de transmissão); que se erros ou adições na transposição dessas informações acabem por gerar variação; e que se essa variação possa resultar em características que serão úteis, neutras ou prejudiciais ao indivíduo que as possui, *então estamos falando de evolução*¹. Não se trata de “analogia” ou “alegoria” entre a evolução cultural e a evolução biológica. Não é o mesmo que usar o termo “cavalo puro-sangue” para se referir a um carro, ou ao termo “arena” para um mero estádio de futebol. Trata-se de entender a *evolução como um conceito teórico*, que independe de referentes materiais. Se um dado conjunto de referentes materiais obedecer a alguns requisitos básicos – existência de variação, transmissão imperfeita da variação, seleção da variação, representação diferencial da variação no estágio subsequente, *ad nauseam* até a extinção do conjunto – é uma expectativa teórica que esses referentes materiais vão ser sujeitos à evolução¹. Isso não quer dizer que a aplicação da teoria evolutiva seja feita sem levar em conta as especificidades do conjunto de referentes materiais a ser estudado. Como vimos, não há *uma* teoria da evolução, mas um sistema de teorias interligados. Segundo Wasserman (1981), a teoria da evolução seria uma “hiperteoria”, que fornece, em linhas gerais, expectativas sobre mudanças que ocorrem no conjunto de referentes materiais ao longo do tempo, mas diferentes mecanismos de manutenção, diminuição ou aumento de variabilidade são invocados. Além do mais, dependendo do conjunto de referentes materiais sob estudo, uma série de hipóteses *ad hoc* são usadas para dar conta de suas características específicas op.cit.: 418). Em suma, não existe algo monolítico chamado “teoria da evolução”; se a ontologia evolutiva (que aqui consideramos uma junção das já discutidas ontologias realista, materialista, emergentista e populacional) for aplicada a bactérias, a dinossauros ou a cultura, será sempre necessário um ajuste às características intrínsecas dos sistemas, dos fenômenos passíveis de observação e dos dados passíveis de construção.

Com relação a o que constitui a “unidade de seleção” em termos de evolução cultural, é necessário apresentar, ainda que brevemente, a discussão desse tópico na Biologia.

Em primeiro lugar, é necessário definir seleção em termos evolutivos (modificado de Bentley et al. 2008: 110; Leonard e Jones 2002: 226):

DEFINIÇÃO 4.3: Seleção é um processo que ocorre quando se verificam três condições: 1) Os membros de um conjunto apresentam variações em seus atributos; 2) Existe uma relação consistente entre alguns desses atributos e as performances dos membros do conjunto quando confrontados com o ambiente; 3) A origem desses atributos é, ao menos parcialmente, devida a um sistema de transmissão de informação (ou seja, não é totalmente relacionada ao ambiente). Seleção é a persistência diferencial desses atributos ao longo do tempo devida a alguma diferença de performance.

Esta definição é, como as anteriores, teórica. Não se ocupa de que variações, de que atributos, de que tipo de performance, de que meios específicos de transmissão de informação estão envolvidos, e de como ocorre a mudança ao longo do tempo (se rápida, lenta, pontuada ou constante). Pode ser aplicada a seres vivos, a ideias ou a tecnologia, e nesse sentido não há motivo para se falar de “seleção natural” ou de “seleção cultural” como sendo duas modalidades de seleção (O’Brien e Holland 2002: 154; Schiffer 1996: 653). Também é importante deixar claro que a seleção não é um “evento”, e sim uma explanação a respeito do resultado estatístico de uma persistência diferencial de atributos (Bentley et al. 2008).

O que podemos adiantar é que a questão das unidades de seleção não é consensual nem mesmo para os biólogos, então é um pouco pretensioso afirmar que “para que possa haver uma abordagem evolutiva em Arqueologia, a questão da unidade de seleção deve ser resolvida pelos arqueólogos”. Pode até ser que a Arqueologia auxilie no deslindamento desse conceito por meio de um olhar distinto, a partir de observações sobre a ação da evolução em uma situação não biológica, mas isso é desnecessário para que o *conceito* de evolução seja aplicado. Basta lembrar que Darwin desenvolveu toda a ideia de seleção natural sem ter um entendimento de como funcionavam os mecanismos de hereditariedade (Sober e Wilson 1994: 538; Runciman 2005: 4).

A discussão na Biologia sobre qual seria a unidade de seleção, ou seja, qual entidade estaria sujeita à seleção natural, foi colocada desde Darwin. Pelo menos três possibilidades foram elencadas até hoje: os genes, o indivíduo, ou o grupo (Sober e Wilson 1994). Argumentos defendendo que os genes são selecionados, e que os organismos são apenas os vetores a partir dos quais os genes se relacionam com o ambiente foram extensamente colocados por Dawkins (1976; Hull 1980). Argumentos contrários a essa visão (e.g., Dobzhansky 1974; Sober e Wilson 1994), colocando a necessidade de se entender a seleção atuando em vários níveis dependendo do caso, foram igualmente apresentados. Uma visão mais plural e flexível pode ser exemplificada por Von Sidow (2012: 271): “*A unit of selection is any heritable entity or type of entity, which has an additional fitness (and in this regard varies to entities which have not this property), which does not appear at any lower level of organization*”. A definição da unidade de seleção é teórica, mas a escala em que a seleção age (genes, indivíduos ou grupos) é uma questão empírica (Dunnell 1995).

Hull (1980: 318), seguindo Dawkins (1976) faz uma distinção entre “replicadores” e “interagentes” que pode ser útil em termos de se abordar a relação entre transmissão de informação (um processo eminentemente “interno”) e o mundo exterior (ou seja, as implicações dessa informação no domínio dos fenômenos) de um ponto de vista teórico. Os replicadores seriam “entidades que passam sua estrutura diretamente por meio de replicação”, ao passo em que os interagentes seriam “entidades que interagem diretamente, enquanto um todo coeso, com seu ambiente de modo que a replicação seja diferencial”. O resultado disso é que a seleção seria “um processo no qual a extinção e proliferação diferencial dos interagentes causa a perpetuação diferencial dos replicadores que os produziram”. Hull, diferentemente de Dawkins, não continuou a considerar os genes como “replicadores” e os organismos como “interagentes”, mas optou pela troca dos conceitos de “genes, organismos e espécies” por “replicadores, interagentes e linhagens” (Hull 1988:26). Um desdobramento importante dessa ideia é que tanto replicadores como interagentes podem ser especificados em várias escalas, ou seja, replicadores não precisam ser entendidos na mesma escala de genes (O’Brien e Lyman 2000:241). Além do mais, como já vimos, os genes não são realmente “replicadores” porque eles não se replicam ativamente (cf. Sober e Wilson 1994: 538). Uma visão menos ativa dos genes, porém, não impede que nos utilizemos dos conceitos de replicadores e interagentes, desde que os mesmos sejam devidamente modificados.

Uma outra possibilidade é aventada por Williams (1992:10), ao propor que os dois termos devem ser entendidos como se referindo a dois *domínios distintos da seleção natural*, um relacionado a informação e outro relacionado a entidades materiais, sendo que ambos são interligados. No caso do domínio da informação, a unidade de seleção seriam os *códices*, os pacotes de informação que, uma vez operacionalizados, vão redundar em comportamentos. Esses comportamentos, que acabam por resultar em modificações no ambiente e no mundo material, serão sujeitos a um outro domínio da seleção e, por sua vez, podem resultar em artefatos. Os códigos podem ser vantajosos, desvantajosos ou neutros para o sistema que os contêm. Essa noção do domínio dos códigos não implica que haja “códices para” algo (no sentido dos “memes” de Dawkins). Trata-se simplesmente de um modelo heurístico.

O importante é notar que o DNA não é a mensagem, é o meio. Para Williams (1992: 11) os genes são pacotes de informação, e não objetos materiais. A matéria é a molécula de DNA, mas o gene é a informação transcrita codificada pela molécula. Novamente, a ideia de informação é um empréstimo que a Biologia fez das Humanidades. Chamamos isso de informação por falta de termo melhor, ou simplesmente porque talvez não seja necessário inventar ou novo termo. Em se tratando do domínio material, as unidades de seleção podem ocorrer em várias escalas, seja de organismo (indivíduo) ou de grupo.

Qual é, afinal, a unidade de seleção em Arqueologia? A resposta obviamente é: depende. Lidamos com artefatos, e dentro de uma visão evolutiva eles podem ser considerados como parte do fenótipo humano (Dawkins 1983; Lyman e O’Brien 1998: 616; O’Brien e Holland 2002: 160; O’Brien e Lyman 2000). Nesse sentido, os artefatos são os interagentes, análogos aos fenótipos. São os artefatos que interagem com o meio. Os replicadores, por outro lado, seriam os “programas” envolvidos na manufatura dos artefatos; os “códices”, as “receitas”, o saber-fazer, o que podemos chamar genericamente de traços culturais (“cultural traits”, *sensu* Lyman e O’Brien 1998). A seleção vai atuar, em última instância, nas *informações*, ou se preferirmos, nas ideias operacionalizadas, nos processos mentais que se traduzirem em comportamento. Artefatos são fruto de ações (comportamento), e não diretamente de ideias. Uma ideia não produz um artefato. Aqui entra uma pergunta pertinente: As unidades de seleção seriam então as ideias individuais ou as ideias compartilhadas por um grupo? Essa é uma escolha do pesquisador, ou seja, pode-se pensar em seleção individual ou em seleção de grupo. Em termos arqueológicos, faz mais sentido pensar na seleção de

ideias enquanto informação compartilhada por um grupo, pelos motivos já discutidos anteriormente. Porém, *é importante notar que não precisamos ter acesso às ideias para conseguirmos entender o passado*, assim como os paleontólogos e os paleoantropólogos não precisam ter acesso aos genes. O que realmente interessa é que alguns comportamentos vão ser visíveis no registro arqueológico, seja por meio de artefatos ou por meio de alterações no ambiente. É esse o domínio da Arqueologia.

Com relação ao uso “metafórico” ou do “arremedo” do conceito de evolução por parte da Arqueologia, a resposta já foi dada parcialmente acima: não há metáfora envolvida desde que estejamos, por um lado, usando o conceito do ponto de vista teórico, e por outro lado adaptando-o e aplicando-o a problemas reais. Evolução metafórica seria utilizada enquanto pura retórica, ou quando se fala de “evolução” quando se quer dizer “progresso”. Não é o caso nas aplicações arqueológicas do termo. Além do mais, a própria Biologia se utiliza de metáforas ou “arremedos” o tempo todo (por exemplo, “seleção” natural; “transmissão de informação” genética; estrutura “adaptada para” alguma função; “sistema” ecológico; etc, etc). Isso sem falar no empréstimo e uso de conceitos e aportes teóricos advindos de outras áreas, como por exemplo a Teoria dos Jogos, originalmente desenvolvida na Economia (Runciman 2005: 7). Como colocado por Runciman, o deciframento da escrita “Linear B”, que se mostrou ser na verdade o idioma grego, seria um simples caso de “arremedo” do deciframento do código do DNA (*op. cit.*)?.

Ainda dentro da questão da “metáfora”, Fraccia e Lewontin (1999: 73) escreveram: “*Is culture ‘transmitted’ at all? An alternative model, one that accords better with the actual experience of acculturation, is that culture is not ‘transmitted’ but ‘acquired’*”.

Essa é uma perola do jargão humanista, que pode ser facilmente desconstruída. Se todos os seres humanos possuem cultura, então isso está sendo transmitido de maneira mandatória. Não existe a opção “não, obrigado”. Não existe a escolha “prefiro viver sem cultura” ou “não vou adquirir-la hoje, prefiro outro dia”. Alguns poucos indivíduos podem escolher viver em “outra cultura”, mas isso é idiossincrático e extremamente raro. As pessoas não escolhem a cultura em que vivem, assim como não escolhem o local onde nasceram ou quem serão seus pais. Dizer que a cultura é “adquirida” dá a sensação de “empoderamento” do “agente”, mas não passa de jargão. E, pelo mesmo raciocínio, poder-se-ia dizer que a informação genética também não é “transmitida” pelos genes dos pais, mas sim “adquirida” pelos genes dos filhos, o que é inócuo.

Por fim, e apenas a título de exercício mental, poderíamos dizer que *mesmo que o uso do conceito de evolução fosse analógico*, isso não deveria ser um problema, ao menos para os pós-processualistas; no pós-processualismo, o uso do estruturalismo é totalmente analógico (Wylie 2002: 127). Por que isso seria um problema com relação à teoria da evolução? Por que seria problemático fazer a analogia entre um processo que afeta todo o mundo natural e que poderia ser aplicado ao domínio cultural, mas não seria problemático fazer analogia entre algo intencional (escrita, linguagem) e algo não intencional (registro arqueológico)? No Capítulo 3 já nos utilizamos inclusive da metáfora do “texto” em hermenêutica para elucidar alguns pontos do método científico em Arqueologia, e não há problema algum nisso.

- *A abordagem evolutiva é reducionista.*

Esta crítica é também comum (e.g., Trigger 1998b), feita como uma espécie de ultima trincheira, quando tudo mais falha. Quando não se tem mais argumentos, pode-se sempre dizer que a abordagem evolutiva é reducionista, talvez no sentido de “reduzir as pessoas a fazerem parte do mundo natural”. “Reducionista” é um termo pouco claro, usado como jargão, dentro do mesmo tipo de estratégia retórica há muito exposta por Schopenhauer (1997 [1851]), que faz alguém rotular o outro de “positivista” ou “comunista” para ganhar um argumento (ver também Werner 1997: 125). É verdade que podem haver abordagens reducionistas em evolução, a sociobiologia é um exemplo, assim como a evolução²: a adaptação explica tudo, e as trajetórias evolutivas seguem um caminho “natural” rumo à complexidade e melhoria geral. Por outro lado, se há algo que não é reducionista, é a teoria da evolução¹. Reducionismo, para deixar claro o que queremos dizer, é reduzir todos os processos a uma causa única, sem levar em conta as propriedades emergentes que se interpõem no processo. Como vimos anteriormente, o modelo teórico tentativamente seguido pelo processualismo era efetivamente reducionista, no sentido de que Hempel e seus seguidores acreditavam na unidade da ciência (Gibbon 1989), ou seja, que tudo poderia ser, em ultima instância, explicado pelas leis da Física (Frodeman 1995: 961). Como vimos, foi justamente contra essa ideia que vários autores se posicionaram (e.g., Frodeman 1995; Mayr 1961; Simpson 1963). Em termos de Arqueologia, uma abordagem que incorpore a noção de evolução¹

implica em entender os artefatos como imbuídos de informação, por serem parte do fenótipo humano, coloca-los em uma ordem cronológica, estabelecer filogenias culturais e, por fim, se valer da riqueza de interpretações possíveis por meio da teoria da evolução, para entender quais foram os percursos tomados por diferentes culturas, o que está longe de ser reducionista (O'Brien e Lyman 2000: 9). Por outro lado, existe algo mais reducionista do que explicar absolutamente tudo o que se relaciona a humanos por meio da vontade humana? Se ela for a explicação para tudo, tudo está reduzido a isso, e podemos então ficar em casa, sentados em nossas poltronas, observando esse mundo cultural tão rico e, ao mesmo tempo, tão desinteressante do ponto de vista científico, posto que explicado *a priori*.

4.5. Teoria de Formação do Registro Arqueológico¹⁴

Archaeologists have no hope of making a substantive contribution to contemporary social theory or theories of human behavioural evolution unless they are willing to explore the unique possibilities of their uniquely structured data base. Stern 1993: 215.

O entendimento do registro arqueológico é condição indispensável para o exercício da Arqueologia. Da mesma maneira que a ausência de uma teoria explanatória resulta em um exercício empobrecido da disciplina, não há efetivamente Arqueologia sem um entendimento do que ocorre em termos de depósito, comportamento físico e preservação dos materiais após seu abandono, após o fechamento do ciclo em que eles participaram do “mundo dos vivos” ou do “contexto sistêmico”, usando o termo cunhado por Schiffer (1972). Desse contexto os artefatos trarão uma série de informações mas, conforme exposto na Figura 4.1., algo será perdido e algo será acrescentado. Aqui, a especificidade da Arqueologia se faz mais presente do que nunca, posto que a disciplina lida com materiais sujeitos a processos de ordem antrópica e natural de uma maneira diferente das outras disciplinas afins. Entender o que foi perdido, o que não se perdeu (nem tudo o que parece perdido está realmente perdido) e o que não pode ser recuperado (evitando a formulação de perguntas ou linhas de pesquisa inadequadas à

¹⁴ Esta seção é uma versão ligeiramente modificada de parte do que foi publicado em Araujo (1999).

natureza do objeto de estudo) faz parte da Teoria de Formação. Nosso objeto de estudo consiste em vestígios materiais, discretos ou não, modificados de alguma forma pela ação humana, geralmente imersos ou fazendo parte de uma matriz sedimentar.

4.5.1. Arqueologia e Ciências da Terra

Uma Teoria de Formação é necessariamente atrelada às Ciências da Terra. Para entendermos as relações entre a Arqueologia e as disciplinas que contribuem de maneira mais significativa para o entendimento dos processos atuantes sobre nosso objeto de estudo, vamos começar do início, a partir do aparecimento de uma disciplina denominada Pré-História, na Europa do século XIX.

Para chegarmos à Arqueologia é necessário entender antes o processo de acumulação de conhecimentos geológicos que prepararam o terreno e permitiram o aparecimento de qualquer coisa que se assemelhasse à nossa disciplina. Primeiramente, poderíamos citar Nicolaus Steno (1668 [1669]), que em meados do século XVII enunciou o “princípio da superposição de camadas”, segundo o qual dada uma sucessão de camadas geológicas, a que está em baixo é sempre mais antiga do que a que está em cima. Além desse conhecido princípio, Steno também observou que conchas fossilizadas encontradas nas rochas eram remanescentes de animais semelhantes aos que ainda existiam. Apesar deste e outros trabalhos versarem sobre características gerais da Terra, o estudo mais detalhado dos estratos, o próprio desenvolvimento da estratigrafia, só seria efetivado por razões comerciais: em plena Revolução Industrial, percebeu-se que as camadas de carvão poderiam ter sua profundidade e espessura estimadas pelo estudo da estratigrafia. Após um período de grande pragmatismo, iniciaram-se as especulações a respeito das relações entre estratos e a história da Terra. Georges Cuvier, Alexandre Brongniart e William Smith são exemplos de naturalistas que observaram, na primeira metade do século XIX, a existência de fósseis distintos em camadas distintas, a correlação entre fósseis e camadas, e a possibilidade de se ordenar eventos cronologicamente, por meio da superposição das camadas (Grayson 1983).

Até 1859, a maior parte dos filósofos e naturalistas ocidentais considerava o advento da humanidade como um fenômeno recente, baseados principalmente em preceitos religiosos. O nascimento do que hoje conhecemos por Arqueologia se deve a uma conjunção de fatores: naturalistas por um lado, preocupados com aspectos geológicos e paleontológicos, encontravam artefatos imersos em camadas antigas mas não lhes davam muito valor. Antiquários à cata de artefatos, por outro lado, não os procuravam em depósitos antigos porque já supunham não haver artefatos em tais depósitos, e mesmo que porventura achassem, não tinham nenhuma preocupação com a estratigrafia ou o contexto geológico dos locais de achado. Quando finalmente ocorria alguma descoberta mostrando associação entre fauna extinta e artefatos, o paradigma dominante na Geologia, denominado “catastrofismo”, impedia que as descobertas fossem levadas à sério. O catastrofismo era uma corrente teórica que defendia a existência de vários eventos catastróficos (dos quais o dilúvio bíblico seria um exemplo), explicando a superposição das rochas na face da terra. Por esta lógica, não poderia haver fósseis humanos de idades muito recuadas. A contrapartida do catastrofismo era o princípio do uniformitarismo, segundo o qual os processos existentes atualmente na Terra seriam a chave para o entendimento do passado. Charles Lyell era um dos principais defensores do princípio do uniformitarismo. Suas idéias foram publicadas no livro *Principles of Geology*, publicado entre 1830 e 1833 (Lyell 1990). Foi somente em 1840 que as duas tradições (antiquarismo e naturalismo) se combinaram no trabalho de um único indivíduo: Jacques Boucher de Perthes, um oficial de aduana cujo passatempo eram escavações de cunho arqueológico (Groenen 1994). Boucher de Perthes encontrou artefatos de pedra lascada em níveis de cascalho supostamente muito antigos, ou “antediluvianos”, sugerindo portanto uma grande antigüidade para a espécie humana. O trabalho de Boucher de Perthes foi porém desacreditado por quase duas décadas, até ser confirmado por vários geólogos, incluindo o renomado Charles Lyell, cognominado o “pai” da Geologia moderna. Isto só foi possível após o advento desta verdadeira revolução no pensamento geológico, ou a suplantação do catastrofismo pelo uniformitarismo (Daniel 1975).

É importante notar que, apesar de aparecer em vários livros como tendo constituído uma condição básica para o desenvolvimento da idéia de antigüidade do homem, na verdade o uniformitarismo não implicava em nada desta natureza; o próprio Lyell demorou 30 anos para aceitar a idéia de que homens e animais extintos haviam coexistido em

alguma época da história da Terra, tendo publicado a primeira edição de *Geological Evidences of the Antiquity of Man* somente em 1863 (Lyell 1973 [1873]). É interessante também notar que, apesar de ter sido introduzido como um princípio geológico, é bem provável que o uniformitarismo tenha sido a semente de uma abordagem bastante utilizada posteriormente em Arqueologia: a analogia etnográfica, que foi abordada no Capítulo 3.

Desenvolvimentos anteriores da disciplina já dependiam fortemente de princípios geológicos. Por exemplo, o “princípio de associação” de Worsaae, proposto em 1843, dizia que artefatos encontrados em uma tumba muito provavelmente teriam pertencido ao morto e, portanto, seriam contemporâneos. Em suma, artefatos encontrados em uma mesma camada teriam a mesma idade, o mesmo princípio já exposto por Cuvier em 1808.

É certo que algumas inferências sobre o material arqueológico foram feitas de maneira independente da Geologia; um exemplo seria o sistema de três idades (Idade da Pedra, Idade do Bronze e Idade do Ferro). A ordenação cronológica destas três idades foi feita com base no estado de conservação dos túmulos e do tipo de artefatos encontrados no século XVIII. Posteriormente, no século XIX, o dinamarquês Christian Thomsen utilizou o sistema de três idades para organizar uma coleção de antiguidades dinamarquesas (Gräslund 1981). Seu sucessor, Jens Worsaae, pode ser considerado o primeiro arqueólogo profissional, e ao contrário de Thomsen era voltado para trabalhos de campo. Por meio de escavações estratigráficas, Worsaae foi capaz de confirmar a sequência de idades dos artefatos. Outro mérito de Worsaae está relacionado ao desenvolvimento de estudos interdisciplinares. Já em 1848 uma comissão encabeçada por Worsaae e composta de um biólogo e um geólogo estudaram sítios conchíferos na costa da Dinamarca. O estudo rendeu a publicação de seis volumes, mostrando que os montes de conchas eram de origem humana, e identificando o paleoambiente reinante nas imediações, os tipos de animais domesticados e a época do ano em que os sítios tinham sido ocupados. Desse modo, pode-se dizer que a arqueologia pré-histórica já estava bem definida como disciplina em algumas regiões da Europa, como a Escandinávia, Escócia e Suíça, antes de 1859. A base da disciplina era a construção de cronologias relativas, baseadas em seriação e estratigrafia, onde todos os materiais arqueológicos poderiam ser encaixados de maneira satisfatória. Após 1860, o desenvolvimento da arqueologia pré-histórica deu-se principalmente na França, onde Edouard Lartet e Gabriel de Mortillet, ambos com formação em Paleontologia e

Geologia, realizaram escavações em várias cavernas (Groenen 1994). A determinação cronológica passou a ser mais dependente ainda do posicionamento estratigráfico dos achados, uma vez que o material encontrado era composto principalmente de material lítico lascado e ossos trabalhados, não facilmente sujeitos a uma classificação estilística, ou seriação (Trigger 2006).

Neste ponto, é suficiente deixar claro que a Arqueologia nasceu como um problema geológico. Um problema de associação de vestígios, um problema de estratigrafia e de cronologia. Ao mesmo tempo, a inserção da arqueologia pré-histórica na problemática geológica teria algumas conseqüências bastante fortes, principalmente na França: resíduos de lascamento e artefatos não considerados “diagnósticos” eram descartados, uma vez que seu único valor estava na possibilidade de servirem como elementos para estabelecer a antigüidade do homem. Mortillet e outros geólogos e paleontólogos foram capturados pelo entusiasmo evolucionista da época, um evolucionismo unilinear que pouco tinha a ver com as idéias de Darwin. Uma das características desse evolucionismo cultural (que não deve ser confundido com o evolucionismo científico; vide discussão acima) era a idéia de que o desenvolvimento cultural da humanidade poderia ser representado em uma única seqüência e lido no perfil estratigráfico de uma caverna, assim como uma seqüência geológica poderia ser lida em rochas estratificadas (Trigger 2006:99). É importante notar que esta visão se distanciava da tradição escandinava, que era igualmente baseada em uma abordagem geológica, mas com objetivos mais amplos.

4.5.2 - Arqueologia e Geociências: O Início do Distanciamento

O final do século XIX e o início do século XX presenciaram ainda uma revolução em termos de método, iniciada por figuras como o General Pitt-Rivers (Daniel 1964:73), Escavações extremamente cuidadosas, sem a predileção por artefatos “bonitos” ou “obras de arte”, onde a estratigrafia e proveniência individual dos artefatos era a regra, foram realizadas por Pitt-Rivers. Outro arqueólogo com bastante peso no desenvolvimento de métodos foi Flinders Petrie, que realizou escavações no Oriente Médio. Além do uso extensivo de registros meticulosos e estratigrafia, Petrie foi o pioneiro do uso da estatística na análise de dados, em 1886 (Bahn 1996:149). Raphael Pumpelly, então presidente da “Geological Society of America”, teria demonstrado o

potencial de uma abordagem interdisciplinar ao escavar montículos (kurgans) no Turkestão, em 1906, coletando não só artefatos como ossos de animais e material paleobotânico, anotando a proveniência estratigráfica dos mesmos (Gifford e Rapp 1985:10). Infelizmente, estes pesquisadores pioneiros não formaram escola e seus métodos foram por muito tempo esquecidos. A implementação efetiva de tais métodos só foi realizada após a Primeira Guerra Mundial, com os trabalhos de Mortimer Wheeler na Europa (Daniel 1964), e nos Estados Unidos com o trabalho de Alfred V. Kidder (Lyman et al. 1997). Os motivos do distanciamento entre Arqueologia e Geologia que ocorreu após a virada do século parecem se dever a dois fatores: uma maior influência da geografia humana e da etnologia na pesquisa arqueológica (Daniel 1975:243) e, nos Estados Unidos, uma delimitação mais rígida das disciplinas (Antropologia e Arqueologia versus Geologia), fazendo com que os estudantes de universidades conceituadas como Harvard e Pennsylvania não tivessem mais a formação abrangente de seus predecessores (Gifford & Rapp 1985:11).

O nascimento do paradigma histórico-cultural, cujo objetivo maior era a organização de elementos arqueológicos em entidades maiores denominadas “culturas” ou “tradições” e suas respectivas cronologias, também dependeu fortemente da estratigrafia como ferramenta de datação relativa. A principal mudança porém ocorreu no abandono do evolucionismo cultural e sua busca por estágios universais de desenvolvimento, para uma maior preocupação com detalhes mais específicos e uma aproximação com a história. O paradigma histórico-cultural era bastante coeso, e os profissionais da época tinham um grande consenso no que se referia aos métodos e objetivos da disciplina (Sackett 1981). Apesar de objetivos bastante limitados, a abordagem histórico-cultural era por outro lado extremamente eficiente no que fazia. O sucesso da seriação por frequência, desenvolvida por Kroeber (1916) e utilizada extensivamente por Kidder, Ford e seus alunos, viria a fechar mais o círculo de interesses desta abordagem. A construção de uma sequência “seriável”, por sua vez, dependia da estratigrafia. O princípio da superposição de camadas entrava em uso novamente.

Por fim, os anos 60 viram uma reorientação de objetivos que culminou na chamada “new archaeology” (Binford 1962, 1968), de que já tratamos no Capítulo 3. Este período que se estende do final dos anos 50 até hoje merece uma discussão mais aprofundada no tocante às relações entre a Arqueologia e as Ciências da Terra.

4.5.3. O Nascimento da Geoarqueologia

Os itens anteriores tiveram por objetivo fornecer um pano de fundo para discutir o aparecimento da Geoarqueologia. O desenvolvimento desta abordagem deu-se por vários motivos: um deles está relacionado ao desenvolvimento natural da disciplina, que contava com um número respeitável de praticantes. No caso da Arqueologia norte-americana, um grande aumento no número de praticantes espalhados por um maior número de universidades parece ter promovido o aporte de profissionais de outras áreas, com outras visões de mundo e dominando técnicas muitas vezes desconhecidas dos arqueólogos. Este parece ter sido o caso das Ciências da Terra. Porém, o fator acadêmico-demográfico é necessário, mas não suficiente. A colaboração extremamente proveitosa entre arqueólogos, geólogos e geógrafos já se fazia sentir desde meados do século XIX. Como foi visto, esta relação arrefeceu em maior ou menor grau na virada do século, uma possível exceção sendo a Inglaterra (Gifford & Rapp 1985:14-15). Mais recentemente, temos em Karl Butzer (e.g., 1972, 1982) um exemplo de profissional das Ciências da Terra cuja atuação intensa em Arqueologia resultou em trabalhos importantes desde o início dos anos 1960. Mesmo assim, a visão da necessidade de integração plena entre Geociências e Arqueologia demorava a decolar, conforme o próprio Butzer (1982:5) chegou a colocar, ao diferenciar a Geologia Arqueológica – Geologia realizada com um viés ou aplicação arqueológica – da Geoarqueologia – arqueologia realizada com a ajuda das Ciências da Terra. Mesmo na Inglaterra, a relação entre Arqueologia e Geologia era mais do tipo “Geologia Arqueológica”¹⁵ do que do tipo “Geoarqueologia”. Seria necessário um elemento catalisador. A meu ver, um dos maiores motores do desenvolvimento e aceitação da Geoarqueologia foi, paradoxalmente, a abordagem reconstrucionista da *new archaeology*. A ansiedade sofrida por arqueólogos reconstrucionistas ao compararem o “empobrecido” registro arqueológico com sociedades tribais atuais tinha que ser compensada por um corpo de conhecimentos que permitisse a tradução de pedaços de pedra e ossos em comportamento humano, quanto mais detalhado melhor. O fato de o registro ser incompleto não era novidade. Mas talvez um estudo minucioso desse registro pudesse permitir o entendimento de regras de parentesco e repartição de trabalho, passando por idiosincrasias e ideologia. Dois artigos de Michael Schiffer parecem ter canalizado

¹⁵ O livro publicado por Rapp & Gifford em 1985 tem como título “*Archaeological Geology*” e não “*Geoarchaeology*”.

esforços neste sentido: “*Archaeological context and systemic context*” (Schiffer 1972) e “*Toward the identification of formation processes*” (Schiffer 1983). Apesar de demonstradamente não possuir muita familiaridade com as geociências, Schiffer estava falando a língua de seus colegas, e talvez por isso tenha tido mais sucesso do que o alcançado por Butzer. Segundo Schiffer, era necessário entender as transformações pelas quais passava o registro arqueológico antes de se “reconstruir” o comportamento humano extinto. Uma nova porta se abria, uma nova esperança nascia, desde que o registro arqueológico fosse devidamente entendido. A dura realidade é que, independente de construções mentais como “sítio”, “acampamento”, “cemitério” ou o que fosse, o registro arqueológico é um conjunto de artefatos imersos em uma matriz mineral. Deste ponto em diante, ficou claro que não se podia mais ignorar o fato de que o registro arqueológico era o objeto de estudo, a partir do qual inferências comportamentais poderiam, *talvez*, ser realizadas. Desde então, a bibliografia sobre o tópico cresceu exponencialmente, e permeou várias abordagens teóricas (p. ex., French 2003; Gladfelter 1977; Goldberg e MacPhail 2008; Hassan 1978, 1979; Leach 1992; Rapp 1975; Renfrew 1976; Shahak-Gross 2017; Stein 1987; Stern 1993; Thorson 1990). Revistas especializadas foram publicadas, e nosso conhecimento a respeito de processos de formação de sítios arqueológicos alcançou um patamar respeitável. Ao mesmo tempo, as expectativas reconstrucionistas foram amplamente frustradas.

Ao se debruçarem sobre o registro arqueológico, arqueólogos, geólogos, geógrafos e pedólogos desvendaram algumas características dos depósitos sedimentares que só puderam ser observadas devido a uma mudança de escala. Os problemas atacados pela Arqueologia mostraram que uma visão estática do registro arqueológico está completamente alienada da realidade. Pressupostos básicos da Geologia, tais como a lei da superposição de camadas, não se verificam necessariamente para o material particulado que constitui as camadas, incluindo os artefatos (Araujo 1995; Moeyersons 1978; Villa 1982). Materiais contemporâneos podem se deslocar verticalmente a diferentes taxas, criando padrões muito distantes dos idealizados “solos de ocupação” (Cahen & Moeyersons 1977). Situações consideradas ideais, como cavernas e abrigos rochosos, mostram-se tão ou mais sujeitas ainda a processos de transformação espacial do que correlatos a céu aberto (Araujo 2008). Em suma, nada parece ser bem o que se pensava, e isto faz parte da acumulação de conhecimentos e construção de uma ciência. Se ainda há muito o que aprender, sabe-se pelo menos o que é razoável esperar do

registro arqueológico em termos de informação. O registro arqueológico é uma entidade física com características próprias, e por isso algumas abordagens são mais bem sucedidas do que outras. Este sucesso depende de dois componentes básicos: um é relacionado à própria natureza do material de estudo, ou seja, às características do registro arqueológico, e o outro diz respeito ao tipo de questão proposta. Nesse sentido, a abordagem histórico cultural, apesar de seus objetivos estreitos, obteve muito mais resultados do que a “paleoetnologia” ou reconstrucionismo

Neste ponto, é importante deixar claro que nem a Geologia ou a Geografia se constituem em panacéias para os problemas da Arqueologia, não por causa de qualquer especificidade relacionada à condição humana, mas simplesmente por uma questão de interesses e de escala. A maneira como a Geologia vê os depósitos sedimentares está de acordo com uma escala da ordem de milhares de quilômetros quadrados. A distinção entre estratos geológicos se dá com base em mudanças de ambiente de deposição que se deram ao longo de milhares de anos, traduzidos em espessuras de dezenas de metros. Nem mesmo a Geologia do Quaternário trabalha normalmente em uma escala diretamente aplicável aos nossos interesses.

Fica patente então a importância de estudos relacionados às características físico-químicas do registro arqueológico, o que se chama convencionalmente de Geoarqueologia. Não creio que Geoarqueologia seja uma “subdisciplina” ou algo parecido. Ao contrário da zooarqueologia ou Palinologia, que podem ou não ser aplicadas dependendo das características específicas de cada sítio arqueológico, todos os sítios arqueológicos são potencialmente um problema geoarqueológico.

A Geoarqueologia seria parte majoritária de pelo menos dois dos corpos teóricos listados acima (Teoria de Formação e Teoria de Recuperação). É provável (e desejável) que o que chamamos hoje de Geoarqueologia, no futuro faça simplesmente parte do conjunto de procedimentos rotineiramente aplicados em qualquer pesquisa arqueológica. Geoarqueologia é simplesmente arqueologia bem feita e amadurecida do ponto de vista teórico e de métodos, nada mais, nada menos.

4.6. Teoria de Classificação em Arqueologia

Talvez a área mais negligenciada da Arqueologia seja a classificação. Se um centésimo do que já se escreveu sobre teoria arqueológica em termos globais tivesse sido dedicado à classificação, nossa disciplina estaria em uma melhor posição teórica e epistemológica. Apesar da classificação ser uma atividade indispensável para o exercício da profissão, é impressionante como ela é mal compreendida e considerada como algo menor, como se classificar fosse uma coisa “natural”, um aprendizado de artes e ofícios (Whittaker et al. 1998: 132) onde o orientador passa para o aluno algumas dicas de como classificar o material arqueológico espalhado sobre a mesa. É como se a maioria dos arqueólogos não percebesse que o que chamamos corriqueiramente de “análise do material arqueológico” só pode ser operacionalizado por meio de alguma classificação; que não podem haver interpretações que não sejam baseadas nessa análise e que, portanto, dependem de classificação. Ocorre que na maioria das vezes a classificação é feita de maneira eminentemente empírica, sem que o pesquisador sequer perceba que deve(ria) haver uma teoria por trás dela.

A operacionalização de uma classificação também depende da definição do *campo*, ou seja, da escolha de uma determinada parte do Universo para sua aplicação. No caso da Arqueologia, o material lítico de um sítio constitui um campo, e o material cerâmico constitui outro. Uma classificação que tentasse abarcar o lítico e o cerâmico certamente seria pouco útil. Há também a necessidade de se definir a *escala*, ou seja, se a mesma será feita sobre atributos, sobre artefatos (que são agregados de atributos), sobre sítios (que são agregados de artefatos), etc.

A classificação em Arqueologia foi abordada do ponto de vista teórico por poucos autores. Pode-se citar Rouse (1939) como um dos primeiros a fazer a distinção entre a definição de um tipo (domínio das idéias) e os artefatos a ele atribuídos (domínio material). Posteriormente, Brew (1946) deixou claro que os sistemas classificatórios são simplesmente instrumentos de análise, e que o sistema é construído pelo pesquisador. Deste modo, tipos não seriam “descobertos”. Não existiria também uma classificação “natural” ou universal. Na década de 1950, Spaulding (1953) propõe que tipos podem ser “descobertos” por meio de métodos estatísticos, o que é tentativamente refutado por

Ford (1954a,b). Desde então, há um cisma na literatura que foi chamado de “debate tipológico” (Hill & Evans 1972), uma discussão entre os proponentes das classificações “êmicas” ou “naturais” *versus* proponentes das classificações “éticas” ou “artificiais”. Hayden (1984) tece interessantes considerações sobre a utilidade das classificações “êmicas”, discutindo a respeito do grau de similaridade que se pode esperar entre classificações indígenas e arqueológicas. Na verdade, não faz muito sentido esperar tal correspondência, e a questão chega mesmo a ser irrelevante para a maioria dos problemas atacados pela arqueologia.

Dentre os poucos livros publicados sobre classificação e acessíveis aos pesquisadores brasileiros estão *Systematics in Prehistory* de R.C. Dunnell (1971), *Archaeological Constructs* de J.C. Gardin (1980), *Essays on Archaeological Typology* editado por Whallon & Brown (1982) e *Archaeological Typology and Practical Reality*, de Adams e Adams (1995). Mais recentemente, O’Brien e Lyman (2000) escreveram um tratado bastante completo sobre o papel da classificação em Arqueologia, fornecendo uma visão do desenvolvimento histórico da classificação e comparando os problemas teóricos e metodológicos de nossa disciplina com a Paleontologia. Por fim, o artigo de Hiscock (2007) também é uma referência obrigatória, sobretudo por se dedicar ao estudo de indústrias líticas generalizadas, não formais.

Essas obras, juntamente com o artigo de Dunnell (1986b) dão um panorama da classificação em Arqueologia e permitem que se tenha uma boa noção (e exemplos de visões conflitantes) do que é, para que serve e como pode ser operacionalizada a classificação em nossa disciplina.

4.6.1. Classificação *versus* Agrupamento

Antes de procedermos a essa discussão, torna-se necessário definir alguns termos cujo uso é, como soe acontecer, pouco normatizado, levando à confusão. Primeiramente, cabe diferenciar *classes* de *grupos* (Dunnell 1971; O’Brien e Lyman 2002b). Para isso, torna-se imperativo retomar a distinção entre o domínio *ideativo* e o *fenomênico* que vimos no Capítulo 1 (item 1.2.). Muita da confusão teórica reinante em Arqueologia se relaciona à não separação entre esses dois domínios (como quando, por exemplo, arqueólogos tendem a confundir o conceito de “padrão de assentamento” ou “cadeia operatória”, que são abstrações, com algo que realmente existe e que você consegue

“estudar” como se fosse um objeto material). Classes são declarações das condições necessárias e suficientes (um elenco de estados de atributos) que determinados objetos ou eventos devem apresentar para serem filiados a elas. Classes são, portanto, ideias, declarações teóricas, e devem ser definidas. Grupos, por outro lado, são conjuntos de objetos ou de eventos, intâncias do mundo real, que podem ser colocados juntos por apresentarem algumas características em comum. Grupos são, portanto, compostos de coisas materiais e são descritos, não definidos.

Colocadas estas diferenças básicas, cabe definir qual o tipo de classificação a ser utilizado. Os tipos são basicamente dois: classificação paradigmática e classificação taxonômica. A diferença entre os dois tipos de classificação reside na maneira como são relacionadas as feições definidoras constituintes das classes. No caso da classificação paradigmática, os elementos definidores de uma classe são equivalentes, não estruturados, de igual peso e portanto associados por intersecção. No caso da classificação taxonômica, os elementos definidores são não-equivalentes, estruturados, com pesos diferentes e associados por inclusão. Na classificação paradigmática, os atributos são agrupados em conjuntos onde cada atributo é mutuamente exclusivo, isto é, um atributo do conjunto X não pode se combinar com outro atributo do conjunto X, mas pode se combinar com qualquer outro atributo dos conjuntos Y, Z e assim por diante. Cada conjunto destes é denominado dimensão. Assim, a dimensão “matéria-prima” pode conter os atributos “silexito”, “arenito” e assim por diante. Uma peça de arenito não pode ser ao mesmo tempo de silexito. Como não há hierarquia entre atributos, isto faz com que em uma classificação paradigmática o peso do atributo “tempero” e o peso do atributo “decoreção” em uma classificação cerâmica sejam iguais. Não é necessário que o pesquisador opte por achar que o tempero seja mais ou menos importante do que a decoreção para que a classificação seja realizada. A única ponderação existente entra na própria seleção dos atributos considerados relevantes para a classificação. Um aspecto importante é que sendo compostas pela intersecção de atributos provenientes de diferentes dimensões, as classes obtidas por uma classificação paradigmática são comparáveis entre si. É possível caracterizar as relações que as classes têm entre si como “não-equivalências equivalentes” (Dunnell 1971:74), no sentido de que a estrutura das classificações paradigmáticas sempre especifica que todas as classes dentro dela diferem umas das outras da mesma maneira.

No caso da classificação taxonômica, existe uma estrutura hierárquica. Alguns atributos são necessariamente considerados mais importantes do que outros, já que a classificação

é formada por conjuntos de oposições que vão se desdobrando em classes, subclasses e assim por diante. Não existem as dimensões, como no caso da classificação paradigmática, e as classes são definidas por meio de sua inclusão em uma série de superclasses em níveis cada vez mais altos. Isto quer dizer que as relações entre as classes não são uniformes ao longo de uma dada classificação, já que elas diferem de nível para nível (quando algumas classes incluem outras) e também dentro de cada nível (Dunnell 1971:79). Se não há emprego de dimensões, os atributos não são mutuamente exclusivos e algumas classes podem ser bastante redundantes, criando ainda o potencial de ambigüidade na designação de objetos às classes.

Assim, a classificação taxonômica tem um papel legítimo para fins didáticos, onde pode ser usada como um meio elegante de se expor um conjunto de classes criado por outro meio qualquer. A classificação paradigmática, por sua vez, não é tão elegante por apresentar um número de classes muitas vezes superior ao requerido pelo problema em si, além de ser inadequada para mostrar relações complexas do tipo subclasse / classe / superclasse. Classificações paradigmáticas são úteis do ponto de vista heurístico, quando se está abordando um problema em um campo pouco conhecido. Os paradigmas fornecem um meio legítimo de se definir quais classes são necessárias; a taxonomia oferece uma maneira elegante de se chegar às definições das classes.

Um bom exemplo de estrutura taxonômica pode ser observado em Tixier (1963), que coloca os tipos como pertencentes a “famílias” ou “grupos” distintos, sendo que as características consideradas “importantes” tendem a obliterar as consideradas “secundárias”:

L'ensemble des outils (...) se divise en “groupes” ou “families”: groupe des grattoirs, groupe des perçoirs, groupe des burins, etc. Dans chaque groupe les pièces sont liées par un caractère morphologique commun qui peut être le résultat d'une retouche (...) ou d'une technique spéciale (...). Ce caractère morphologique commun peut être qualifié d'essentiel. Tout en restant original il présente des variations à l'intérieur de limites que nous fixerons au cours de l'étude de chaque groupe. Il s'y ajoute souvent des caractères secondaires. (op. cit.: 18).

Outro exemplo em Bordes (1981:22):

Dans un outil composite, la forme typique l'emporte sur la forme atypique. Ainsi un outil présentant un bon racloir d'un côté et un mauvais denticulé de l'autre sera classé comme "racloir".

Deve ficar claro que não há nada essencialmente “errado” com esta abordagem; o ponto aqui discutido é que tal abordagem apresenta problemas quando ela é encarada como “real” e estruturadora de uma pesquisa. O modo como o autor classificou os artefatos não está explícito no texto, e talvez nunca saibamos qual foi. Ele pode ter se utilizado de uma classificação paradigmática e depois ter se valido da dicotomia principal/secundário” a posteriori. É igualmente provável que ele tenha se utilizado da dicotomia desde o início. O ponto importante é que Tixier se utilizou deste esquema para descrever uma indústria lítica do Norte da África, mas não foram poucos os pesquisadores que tentaram utilizar o produto final (a descrição dos tipos, ou a lista de tipos) para estruturar a classificação de indústrias líticas em outros continentes. Os atributos que Tixier considerou “essenciais” para a indústria africana podem ser “secundários” para uma indústria asiática, por exemplo. Na verdade, qualquer outro pesquisador trabalhando com o mesmo material poderia ter invertido o status de algumas destas características. O limite entre a definição de “famílias” de artefatos feita de modo arbitrário e a reificação deste conceito é muito tênue. O que um pesquisador utiliza para fins puramente heurísticos pode tornar-se uma “verdade” em pouco tempo. Daí a se acreditar que existam tipos com essências definidas cercados por material “atípico” é um passo muito pequeno. A variação torna-se “ruído”, e o reconhecimento da mudança, uma das características mais importantes da abordagem arqueológica, fica em segundo plano.

4.6.2. Sobre a Realidade dos Tipos

O passo mais elementar dentro da construção de uma classificação talvez seja a definição da postura que o pesquisador toma em relação à variação empírica. Qualquer conjunto de fatos ou objetos que escolhermos para estudar irá apresentar uma certa variabilidade interna. A pergunta básica é: as diferenças e semelhanças observadas entre casos individuais são explicáveis a partir da existência de um arranjo intrínseco natural,

inerente àquele material, ou são relacionadas a uma variação contínua de formas que se intergradam ao longo do tempo e no espaço? Existem tipos bem definidos, cercados por alguns elementos “desviantes”, ou o que ocorre é uma imposição do pesquisador, que estrutura a realidade de uma determinada maneira que sirva a seus propósitos? Por trás desta pergunta estão as duas visões de mundo bastante distintas de que já tratamos no Capítulo 1 (item 1.1.6), a saber, o pensamento tipológico (ou essencialista) e pensamento populacional (ou anti-essencialista) (Dunnell 1986b; Mayr 1959). Como vimos, a grande revolução decorrente do trabalho de Darwin não foram os conceitos de evolução ou de seleção natural, mas sim a substituição do pensamento essencialista pelo pensamento anti-essencialista. O que Darwin fez foi valorizar as diferenças entre indivíduos como a realidade central do mundo fenomenológico, diferenciando a Teoria da Evolução da doutrina tipológica anteriormente vigente (Mayr 1963). Quais são as implicações destas diferentes posturas ontológicas para a Arqueologia em geral, e para a classificação em particular? Em primeiro lugar, se estamos tratando de artefatos e, conforme colocado anteriormente, os artefatos são aqui considerados como parte do fenótipo humano, o estudo da mudança destes fenótipos ao longo do tempo e do espaço só pode ser realizado por meio de uma visão anti-essencialista. Se os “tipos” forem considerados entidades empíricas e portadoras de “essências”, as relações entre eles serão relações de diferenças, e as variações dentro de um mesmo tipo são vistas como “ruído” sem nenhum valor analítico. Os tipos neste caso são explicados, e a variação é entendida como diferença. Na visão anti-essencialista, as “coisas” estão em perpétuo estado de se tornarem alguma outra coisa. Não há uma essência permeando um conjunto de objetos colocados sob um mesmo rótulo. As classes são convenções utilizadas na descrição e não unidades empíricas com sentido próprio (O’Brien e Lyman 2000). A implicação portanto é clara: a postura essencialista é dirigida para a observação de diferenças. A postura anti-essencialista, por outro lado, é um pré-requisito para o estudo da mudança (Dunnell 1986b:153).

4.6.3. Sobre a Universalidade das Classificações

Apesar de existirem alguns atributos básicos, utilizados de maneira mais ou menos consensual por analistas ao redor do mundo, não se pode dizer que para um dado material, por exemplo lítico lascado ou cerâmica, houve ou haverá uma classificação

única que sirva para qualquer propósito e para qualquer local. Atributos básicos são, como o próprio nome diz, satisfatórios apenas para um nível muito genérico de interesse. Para material lítico, dimensões de comprimento, largura e espessura são um bom exemplo. No caso da cerâmica, tempero, tratamento de superfície e queima podem ser considerados atributos básicos. A partir deste ponto, cabe ao pesquisador delimitar os objetivos da classificação e definir quais atributos são relevantes para alcançar tais objetivos. Como a classificação é diretamente relacionada à Teoria Explanatória, os objetivos da classificação estarão necessariamente atrelados a um corpo teórico. A noção de que possa existir uma classificação “descritiva” ou totalmente apriorística, sem ligação a um corpo teórico, é ingênua. Conforme dito anteriormente, a ausência de teoria explícita implica na imediata utilização de alguma teoria implícita ou do senso-comum; não existe vácuo mental.

Em termos de classificação arqueológica brasileira, parece haver uma certa confusão entre “comparabilidade” e “normatização tipológica”. O discurso mais comum nos diz que, para que se possa comparar dois sítios ou duas indústrias distintas, é necessário que o pesquisador X use o nome “raspador convergente desviado” ou “gamela” para os mesmos tipos de peça que o pesquisador Y. Se um dos dois tiver uma idéia um pouco diferente do que seja um “raspador convergente desviado” ou uma “gamela”, problemas de comparação começam a surgir. Basta então multiplicar este problema pelo número de arqueólogos, trabalhando em um país com dimensões continentais. Daí a suposta utilidade de glossários e tentativas várias de uniformização de rótulos de tipos (p.ex., Bordes 1981; Brézillon 1983; Caldarelli 1984; Tixier 1963; Tixier, Inizan e Roche 1980), além da preconização de um “método único” de classificação. A normatização de termos relacionados à descrição de atributos é louvável, uma vez que torna-se imperativo a um pesquisador comunicar aos leitores quais são os atributos registrados e como eles são mensurados. Ocorre porém que a normatização de termos relacionados aos nomes dos tipos não irá solucionar o problema da comparação, posto que a raiz do mesmo advém de uma noção de que o tipo é uma unidade “real” de observação. Mesmo com uma normatização de nomes de tipos, a questão da comparabilidade de resultados não é ponto pacífico, conforme colocado por Whittaker et al.(1998). Pode-se, sem dúvida, utilizar tipos para a análise de diferenças entre sítios arqueológicos e entre regiões, mas não se pode esquecer de que os tipos em si já são sínteses de atributos. Além do mais, conforme visto no item anterior, se partirmos do princípio de que os

tipos não possuem uma existência real, sendo apenas um conjunto de características que algumas peças têm em comum, fica patente que não interessa o nome dado a uma peça, não interessa o rótulo aplicado a um determinado tipo: toda a comparabilidade entre peças, indústrias ou componentes de sítios arqueológicos reside na definição da classe por meio da estipulação das condições necessárias e suficientes para que um determinado objeto seja a ela designado (Dunnell 1971). Conforme sugerido por Morais (1987:174), *“peças denominadas de formas diferentes, mas acompanhadas de descrições claras, podem ser agrupadas, reagrupadas ou comparadas com outras em outros estudos”*. As descrições claras preconizadas por Morais só são possíveis se a classe a que as peças pertencem for explicitamente definida. Peças (objetos) são descritas, classes são definidas. Torna-se imperativo portanto deixar claro quais são os atributos considerados necessários dentro da classificação, e sobretudo porquê (Gardin 1980:138).

4.7. Características Gerais da Teoria Arqueológica

Resumindo o que foi apresentado até aqui, pode-se dizer que a Arqueologia enquanto disciplina científica deveria se fundamentar igualmente nos dois corpos teóricos básicos (Teoria Explanatória e Teoria de Formação). A Teoria de Recuperação por exemplo, que irá guiar todos os procedimentos de campo, é diretamente subordinada aos dois corpos teóricos citados acima. A Teoria de Classificação, por outro lado, depende exclusivamente da Teoria Explanatória, uma vez que é totalmente condicionada por ela (Dunnell 1971). As inferências dependem da junção de todos os corpos teóricos que lhe são hierarquicamente superiores. Esta hierarquia não se baseia em nenhum julgamento de “importância”, mas tão somente no encadeamento lógico do conhecimento. Não se pode ter uma Teoria de Recuperação sólida sem uma Teoria de Formação para dar-lhe amparo, uma vez que as decisões de como e quando coletar dependem fortemente do entendimento dos processos atuantes no local de encontro. Por outro lado, as decisões de onde e porquê coletar dependem mais da Teoria Explanatória.

É necessário portanto investir no conhecimento do registro arqueológico porque nossas perguntas não são as mesmas formuladas por profissionais das geociências. Do mesmo

modo, as perguntas feitas por antropólogos sociais e etnólogos são distintas das nossas. Arqueologia é simplesmente Arqueologia.

Capítulo 5 – A Interdisciplinaridade em Arqueologia: Integrando Teoria e Prática em uma Perspectiva Pessoal

In what sense does a PhD know something more or more valuable than a person with three master's degrees? As important as disciplinary depth is knowledge of the overall topographic landscape of human affairs. (Frodean & Mitcham 2007).

Our ignorance, then, lies in how little we know of what is already known, that limitation of perspective that leads yesterday's old hat to be innocently paraded as today's novelty, and which causes different disciplines to sail past one another in opposite directions, like ships lost in a fog, their respective crews convinced that they are on course for a new world. (Ingold 1986: x)

Não existe, atualmente, disciplina acadêmica mais interdisciplinar do que a Arqueologia. Além do aporte vindo das Humanidades, a Arqueologia é totalmente dependente das Ciências da Terra, da Biologia, da Física e da Química. Além disso, o montante titânico de dados produzidos por uma única etapa de escavação só pode ser analisado por meio de métodos estatísticos. A interdisciplinaridade é imprescindível no exercício da Arqueologia, simplesmente porque não existe Arqueologia “pura”. A definição mais básica de Arqueologia (vide Definição 2.5, Cap. 2), como sendo o estudo de artefatos operacionalizado por meio do conceito de cultura, já coloca dois campos acadêmicos distintos em contato: o mundo material, geralmente objeto de estudo das “hard sciences”, com o mundo das ideias, mais próximo das Humanidades. Porém, não podemos esquecer que o organismo responsável pela elaboração desses artefatos é um ser vivo, e seu entendimento tem que passar também por uma abordagem biológica. Não bastasse isso, os artefatos produzidos por esse ser, que é ao mesmo tempo cultural e biológico, estão, na maior parte das vezes, imersos em uma matriz sedimentar, objeto das Ciências da Terra. Por fim, coroando toda essa diversidade, a abordagem teórica utilizada na explanação desses fenômenos culturais tem que dar conta de mudanças que ocorrem ao longo do tempo e do espaço, dentro de uma ontologia materialista e

evolutiva, que separa claramente a Arqueologia de suas disciplinas irmãs. Em suma, a Arqueologia é a rainha da interdisciplinaridade. Esta constatação, porém, pode ser vista por diferentes ângulos. Há os que prezam essa característica interdisciplinar e independente da Arqueologia, assim como há os que parecem se sentir desamparados ao perceberem que sua atividade acadêmica não está necessariamente amarrada a nenhum porto, e não cabe dentro de nenhum hangar. Suspeito que desse desconforto nasçam os motes do gênero “*Arqueologia é [..... insira neste espaço a disciplina que mais lhe agrada] ou não é nada*”. No entanto, esse desconforto não é infundado. Sendo o mundo acadêmico uma agremiação de pessoas, nada mais humano do que querer fazer parte de algum grupo, e o preço que se paga por transitar em diferentes “gêneros acadêmicos” é relativamente alto. Há também uma questão de legitimidade sócio-acadêmica, uma vez que ser considerado como integrante de uma disciplina estabelecida é sempre melhor, especialmente se os integrantes dessa outra disciplina são maioria no departamento. Por fim, há também os que, por falta de conhecimento, preferem ficar em sua zona de conforto e emitir opiniões do tipo “mas, se você quer trabalhar com fauna, por que não vai para um departamento de Biologia?”.

Em suma, há vários motivos para supor-se que a Arqueologia deva ser parte de alguma outra disciplina, mas nenhum deles passa pela ontologia, epistemologia ou pela simples prática científica, e sim por questões de política acadêmica ou pendor pessoal.

A Arqueologia, com essa característica um tanto anárquica, onde diferentes disciplinas são empregadas e nenhuma delas consegue se impor sobre as outras, acaba por se constituir em um paradigma de ciência que consegue congrega várias ontologias (essencialista, materialista) em um só ramo do conhecimento. Paradoxalmente, a disciplina que está mais voltada para o passado é justamente a que melhor prenuncia como será a ciência no futuro.

Partindo então do princípio de que a Arqueologia é uma disciplina autônoma, como já tivemos ampla oportunidade de argumentar nos capítulos anteriores, e que ao mesmo tempo é eminentemente interdisciplinar, cabe agora analisar a prática arqueológica, detectando alguns problemas e propondo algumas soluções. Ao contrário dos capítulos anteriores, onde foram apresentados argumentos filosóficos e teóricos, este capítulo irá se dedicar à discussão de estudos de caso, onde os conceitos apresentados anteriormente podem ser operacionalizados no mundo real. Espera-se, assim, demonstrar como os corpos teóricos apresentados de maneira abstrata se articulam, resultando na escolha de

métodos e técnicas, visando a solução de problemas arqueológicos reais. Conforme colocado por Schumm (1991), a publicação de artigos e livros científicos ganha em objetividade mas perde um tanto de seu verdadeiro caráter porque apenas o que deu certo é apresentado. Os impasses, os becos sem saída e o encadeamento de ideias que deu origem à(s) hipótese(s) mais plausível(is) são raramente apresentados. Como o objetivo aqui é destrinchar a prática científica arqueológica, optei por apresentar uma visão extremamente pessoal, quase um diário de reminiscências que, acredito, será útil para ilustrar como funciona a epistemologia de uma disciplina científica e histórica. O que espero demonstrar por meio dos estudos de caso apresentados é que, quando a Arqueologia é operacionalizada de maneira verdadeiramente interdisciplinar, e cessa de ser auto-referenciada, as interpretações costumam ser inesperadas e, por isso mesmo, muito mais ricas. Quase todas as conclusões obtidas nos estudos apresentados foram contraintuitivas, o que demonstra um mundo muito mais intrigante e instigante do que a prática arqueológica tradicional, com suas abordagens “teóricas” e suas referências clássicas, tem produzido.

Ainda antes de proceder, é importante dar crédito a vários colegas que, apesar de estarem em outras universidades, em outros departamentos ou atuando em outras áreas de conhecimento, são “almas gêmeas” no que tange o interesse pela pesquisa interdisciplinar, em sair de suas zonas de conforto e em aprender coisas novas. Sem esses colegas, meus co-autores em vários dos artigos publicados, este capítulo não existiria, e esta monografia seria apenas mais uma exposição da “teoria” arqueológica, sem ancoragem com o universo empírico.

5.1. Lendo o Registro Arqueológico: Um Pouco de Hermenêutica

Minha primeira experiência em uma escavação arqueológica se deu em 1986. Eu estava no segundo ano de graduação em Geologia, e tive a oportunidade rara de fazer parte da equipe que escavava o mais icônico sítio arqueológico brasileiro, o Boqueirão da Pedra Furada, no Parque Nacional da Serra da Capivara, sob a coordenação do Dr. Fabio Parenti (na época ainda coletando material para seu doutorado). Foi nessa escavação que percebi o quão geológico era o meio em que os arqueólogos trabalhavam. Eu via diante de mim um enorme perfil, juncado de seixos de todos os tamanhos, imbricados de maneira caótica, um cenário não muito diferente das enormes cascalheiras

observadas em cortes de estrada que ficávamos martelando nas excursões da faculdade. E diferença é que, ao contrário dos geólogos, a abordagem horizontal era importante nesse contexto; as camadas eram decapadas e os artefatos e fragmentos minúsculos de carvão eram plotados, algo impensável em um trabalho geológico. Percebi que a arqueologia era um tanto diferente do que eu achava inicialmente, e percebi também que minha formação acadêmica poderia ser útil. Graças a meu (ainda incipiente) treinamento em estratigrafia, eu conseguia olhar para o perfil de uma maneira um pouco diferente dos meus colegas, que nunca tinham aprendido a ler tal categoria de documento. Tratava-se de uma questão hermenêutica (vide item 3.5.). Ler um corte estratigráfico não é algo natural; é algo que você aprende em contato direto com um professor, em frente a um barranco. É impossível aprender a ler um corte estratigráfico ou descrever um perfil de solo apenas lendo livros sobre o tema; não existe a figura do pedólogo autodidata. Abria-se, assim, um leque de possibilidades, porque eu tinha sido exposto a uma linguagem acadêmica diferente, a linguagem das Ciências da Terra, com uma chave de leitura específica. Essa contingência histórica (afinal, eu não sabia bem por que havia escolhido Geologia) acabou por dirigir minha carreira e minha maneira de entender o registro arqueológico. Vou, portanto, começar explorando a interface entre a Arqueologia e as Ciências da Terra, ou o que é comumente chamado de processos de formação do registro arqueológico (Schiffer 1987).

5.2. Processos de Formação 1: Pisos de Ocupação e Arqueologia Experimental

Em 1990, após quatro anos de estágio em Arqueologia, eu estava pronto para abandonar a carreira. O panorama da Arqueologia brasileira era muito diferente do atual, e as oportunidades para participar de pesquisas de campo eram extremamente limitadas. Não havia arqueologia de contrato, e quem escolhia ser arqueólogo o fazia realmente por amor à arte. Minha frustração não se relacionava à perspectiva financeira (porque, na verdade, não havia qualquer perspectiva financeira), mas sim ao fato de que, para mim, não poderia existir algo como “arqueologia de gabinete”. Eu continuava a ter experiências de campo no curso de Geologia, mas nenhuma experiência mais efetiva de campo em Arqueologia desde a mencionada estréia na Pedra Furada, quatro anos antes. A verdade é que eu estava cansado de apenas analisar material lítico, apesar de ser grato

a meu orientador, prof. José Luiz de Moraes, pela paciência em me ensinar. Ainda assim, dada minha imaturidade e pouco conhecimento de Arqueologia, a perspectiva de trabalhar com Geologia do Quaternário parecia mais interessante. Esse panorama mudou quando a profa. Dorath Uchôa, do Instituto de Pré-História da USP, me convidou para participar da primeira etapa de escavações na Ilha do Mar Virado, localizada no litoral norte do Estado de São Paulo, no Município de Ubatuba. Minha experiência nessa escavação foi iluminadora e direcionou meu futuro acadêmico, porque percebi que os modestos conhecimentos angariados na graduação eram ainda mais úteis do que eu suspeitava: eu era o único membro da equipe que sabia operar um aparelho de topografia, e minha leitura do sítio era um tanto diferente da dos colegas, pelos fatores hermenêuticos já mencionados. Meu entusiasmo interpretativo foi logo percebido pela profa. Dorath que, diferentemente do que acontece com frequência no meio acadêmico, não se sentiu ameaçada. Ao contrário, ela me incentivou ao máximo e logo passei a me sentir realmente útil.

Na Ilha do Mar Virado se localiza um sítio arqueológico de mesmo nome, composto por acumulações de conchas, sepultamentos humanos e uma variedade enorme de artefatos líticos, ósseos e restos animais (Uchôa 2009). É o que se convencionou chamar de “acampamento conchífero”, por não apresentar a forma monticular característica dos sambaquis. As idades obtidas colocam o sítio em uma faixa cronológica entre 2.600 e 3.800 cal AP. A escavação, sempre coordenada pela incansável e entusiasmada profa. Dorath, se deu entre 1990 e 2005. O Sítio do Mar Virado está localizado em uma pequena enseada, entre a praia e uma área alagada formada no interior da ilha. Em termos de processos de formação, a característica mais notável do sítio era a passagem de uma drenagem subterrânea sob o mesmo, que fluía da área alagada em direção ao mar. Durante a escavação foi possível observar, em mais de uma ocasião, a existência de vazios entre os matacões de granito que sustentavam o sedimento, com a presença de água corrente no fundo. Vários artefatos foram encontrados em posição subvertical durante a escavação, o que corroborava o modelo de movimentação vertical. A pequena drenagem solapava os sedimentos arqueológicos e causava colapso dos sedimentos em pontos distintos do sítio.

A percepção do problema da movimentação vertical foi ficando cada vez mais presente na medida em que fui realizando observações sobre as características do registro

arqueológico durante várias etapas de campo posteriores, e isso foi importante para o desenvolvimento de uma visão crítica a respeito das propriedades do registro arqueológico e sobre os pressupostos (geralmente implícitos) que os arqueólogos tinham sobre esse registro. Após o trabalho no Mar Virado fui convidado em 1994 para outro trabalho, desta vez no Mato Grosso, que causou um grande impacto em minha percepção da necessidade de uma visão que integrasse aspectos das Ciências da Terra a problemas arqueológicos, ou seja, que lidasse com a questão dos processos de formação dos sítios. Estávamos escavando um enorme sítio lítico a céu aberto nas proximidades de um vilarejo chamado Jarudore, e foram abertas várias unidades de escavação de 1m² com o objetivo de delimitar o sítio. O material estava disperso por uma área de pelo menos 5.000 m², e lascas e núcleos de sílexito apareciam desde o topo de uma colina até a borda de um pequeno canion, a uma distância de aproximadamente 100 m, sendo que por esse canion, de 3 a 4m de profundidade, passava um rio de pequeno porte. Fiquei responsável pela escavação da unidade topograficamente mais alta, no topo da colina, e meu raciocínio foi simples: uma unidade de escavação no divisor de águas só poderia ser extremamente rasa, porque o sedimento seria erodido a partir dessa porção do terreno e depositado vertente abaixo. Pois foi exatamente o oposto que ocorreu: minha unidade, escavada em níveis artificiais de 10 cm, produziu uma estratigrafia de 2m de profundidade, com uma quantidade absurdamente grande de lascas de sílexito imersos em matriz arenosa. As unidades vertente abaixo, por sua vez, foram se tornando cada vez mais rasas, até que a rocha do embasamento (um arenito) aflorasse nas proximidades do canion. Fiquei estupefato com isso. Na medida em que a escavação foi avançando e minha unidade apresentava essas características absolutamente contra-intuitivas, minha mente não parava de maquinar hipóteses. Eu fiquei literalmente prisioneiro de minha unidade de escavação, posto que os outros colegas alcançavam a rocha da base muito antes, e iniciavam novas unidades de 1m². A imersão literal naquele solo arenoso juncado de lascas me deixou mesmerizado. Durante os intervalos de almoço, na sombra do canion, eu tentava argumentar com os colegas a respeito da situação aparentemente absurda, mas sem sucesso; para eles, aquele fato não parecia ser nada muito estranho. Tratava-se apenas de um sítio que ia ficando raso vertente abaixo. Percebi, então, que havia um hiato entre nós. Era, mais uma vez, uma questão hermenêutica. Eu lia algo que era estranho a eles, uma língua diferente. Quando alcancei a rocha da base, a quantidade de lascas era tão grande, todas imbricadas entre si, que não seria exagero dizer que havia mais artefatos do que matriz sedimentar. Essas

peças todas se assentavam diretamente sobre o piso rochoso. Tive, então, uma espécie de epifania. Aquele sítio, cuja idade até hoje desconheço, era um provável caso de inversão de relevo! Estava originalmente assentado em um terraço fluvial, e a acreção do rio teria sido responsável pela acumulação dos 2m de sedimento. Na medida em que o rio escavou o relevo, ao mesmo tempo foi se afastando do local em que eu estava escavando e, por fim, acabou entalhando um canion a 100 m de distância. A observação de “panelas” de erosão fluvial no piso rochoso encontradas nas unidades de escavação mais baixas atestavam o fato de que o rio havia passado por cima do local onde hoje estava parte mais baixa do sítio. Alternativamente, as peças poderiam ter migrado verticalmente ao longo dos 2 m de areia, e se acumulado no piso, algo que chamei posteriormente de “fator chão de lascas” (Araujo 1995). Seja qual for a explicação, o fato é que esse sítio colocou um dos problemas geoarqueológicos mais instigantes que presenciei, mas meu entusiasmo não era compartilhado pelos colegas por conta de uma diferença básica de formação acadêmica. Não liamos o mesmo texto.

Por fim, a percepção do processo de movimentação vertical resultaria, posteriormente, na redação de um artigo científico em que foram expostos alguns questionamentos a respeito da existência de “pisos de ocupação” e, por extensão, da possibilidade de se fazer uma “etnografia do passado” (*Peças que descem, peças que sobem e o fim de Pompéia* - Araujo 1995). Com todo o respeito, comecei a desconfiar de que o “método etnográfico” de Leroi-Gourhan (e.g., Leroi-Gourhan e Brézillon 1973) não se sustentava nos contextos que eu via (ou “lia”). O artigo constituiu-se em um compêndio, o mais completo possível para mim na época, da literatura que abordava de alguma maneira a questão da movimentação de peças arqueológicas dentro de uma matriz sedimentar. Foram utilizados dados provenientes de escavações em abrigos rochosos na França, Austrália e Brasil, em que a remontagem de peças foi realizada, mostrando instâncias de grandes disparidades mesmo em situações que seriam consideradas a quintessência da preservação dos “pisos de ocupação”; foram também apresentados casos de sítios a céu aberto em regiões temperadas (Belgica) e tropicais (África), onde o mesmo fenômeno pôde ser observado.

Depois da apresentação desses casos arqueológicos (que constituíam o efeito), partiu-se para as causas. Desta vez, a literatura consultada era não apenas arqueológica, mas biológica e geomorfológica. A ação de cupins, formigas, minhocas, roedores e tatus; a

ação da gravidade em vertentes; o pisoteamento por humanos e outros animais de grande porte; tudo isso apontava para o fato de que a visão de “pisos de ocupação”, que em última análise informava o método etnográfico, era um tanto enviesada, e poderia ser aplicada apenas em casos extremamente raros, como o sítio de Pincevent (Leroi-Gourhan e Brézillon 1973), um acampamento do período Magdalenense sobre um terraço fluvial que foi suavemente recoberto por depósitos de inundação do rio, ou seja, uma verdadeira Pompéia da pré-história. Transpor esse modelo para o Brasil, ou mesmo para outros lugares do mundo, era absolutamente inadequado. No artigo foram propostos vários procedimentos para detectar e lidar com a movimentação vertical de peças, e uma das principais conclusões foi a de que o reconhecimento de que esse fenômeno ocorre não demandaria menos rigor na escavação, dentro de uma visão pessimista de que se as peças não estão mais no lugar, seria inútil coletar informações sobre suas posições individuais; ao contrário, a necessidade de se obter informações locais precisas sobre cada peça era ainda mais importante, posto que seria a única maneira de se conseguir avaliar a presença e a magnitude da movimentação vertical (Araújo 1995:23).

A vasta bibliografia com que me deparei para escrever esse artigo abriu um leque de possibilidades e idéias relacionadas ao papel da ação de organismos vivos no solo. Na verdade, pouco se sabia (e pouco ainda se sabe) a respeito do papel de animais escavadores na formação do registro arqueológico. Plantas, insetos, mamíferos escavadores e quetais poderiam ter um papel muito mais importante do que a maior parte dos arqueólogos poderia supor. A bibliografia internacional já existia, mas quase nada para a América do Sul e muito menos para ambientes tropicais. Uma possível contribuição a esse tema poderia se dar por meio de uma abordagem experimental. Duas possibilidades estavam abertas: fazer uma experiência controlada com formigas saúvas (gênero *Atta*) ou com tatus. No caso das saúvas, pensei em montar um recipiente com terra prensada entre duas paredes de vidro (um “formigário”), colocar lascas de pedra de vários tamanhos no interior do mesmo, e deixar as saúvas fazerem seu trabalho, observando eventuais instâncias de movimentação vertical, seja para cima (estilhas) seja para baixo (lascas maiores). A ideia era construir um recipiente com, pelo menos, 2 m de altura para podermos monitorar eventuais diferenças em diferentes profundidades. No caso dos tatus, uma abordagem semelhante, com a “semeadura” de lascas e fragmentos de cerâmica em níveis predeterminados e a observação do comportamento

do tatu, e suas consequências na estrutura espacial do “sítio”. Eu havia participado de um trabalho de campo no Parque Indígena do Xingu, e lá pude ver fragmentos de cerâmica arqueológica aflorando na terra acumulada na entrada de tocas de tatu, ou seja, a ação desses animais em sítios arqueológicos era patente. Discuti as duas possibilidades com o Dr. Faíçal Simon, então diretor do Jardim Zoológico de São Paulo, pessoa de grande erudição e entusiasmo acadêmico. A segunda opção foi considerada mais viável, e tivemos acesso ao recinto dos tatus para realizar nosso experimento.

O experimento com a ação escavadora do tatu foi uma das atividades acadêmicas mais interessantes e trabalhosas de que já participei. Tive nessa empreitada a ajuda inestimável de meu amigo José Carlos Marcelino. Juntos montamos um “sítio arqueológico” com quatro camadas de peças que simulavam material arqueológico: três camadas de lascas inferiores e uma camada de cerâmica superior. Cada camada teve as peças pintadas individualmente com tinta spray de diferentes cores, de modo que pudéssemos saber de onde as peças tinham saído e onde tinham chegado. Durante o processo percebemos que as lascas por nós produzidas eram muito cortantes e poderiam machucar o tatu que usaríamos na experiência, e optamos por esmerilhar o gume de cada uma delas. Esse processo de montagem do experimento foi bastante trabalhoso, uma vez que colocamos uma densidade grande de peças para garantir que haveria peças suficientes em qualquer local que o tatu escolhesse para escavar. O maior trabalho, porém, foi plotar as peças individualmente após a ação do animal, usando um aparelho de topografia extremamente simples (nível automático), lendo e escrevendo em uma planilha o ângulo, nível vertical e distância do aparelho a cada peça, por meio de taqueometria (estimativa da distância por meio da leitura de valores na mira). Cada peça demandou quatro medidas para que depois pudéssemos calcular suas coordenadas cartesianas. Finalmente, depois de vários anos, publicamos os resultados obtidos no periódico internacional “Geoarchaeology”, em um artigo intitulado “*The role of armadillos in the movement of archaeological materials: an experimental approach*” (Araujo e Marcelino 2003). Os resultados foram altamente satisfatórios e surpreendentes: esperávamos apenas que o tatu ejetasse material arqueológico vindo dos níveis mais profundos, mas percebemos que além disso ele também levou materiais da superfície para os níveis mais profundos, provavelmente arrastando fragmentos de cerâmica da superfície toda a vez que entrava na toca.

O encadeamento de eventos descrito neste item pode ser entendido enquanto um procedimento científico como qualquer outro, levado a cabo em qualquer ciência. Partiu-se de uma postura ontológica um tanto simples e otimista que via o registro arqueológico como sendo o reflexo direto e acurado de atividades humanas (pressuposto que baseia a ideia do “método etnográfico”). Porém, a observação de instâncias que contradiziam essa ideia foram se acumulando: distribuição espacial de peças que só poderia ser explicada por movimentação vertical e a observação de processos atuais que poderiam estar presentes em situações arqueológicas. A partir dessa etapa de observação, entra-se em uma segunda etapa de exploração acadêmica, que é voltada para a leitura da vasta bibliografia pertinente. Essa bibliografia raramente se esgota dentro da Arqueologia, mas depende de um trânsito entre áreas afins. No caso, tanto Biologia como Ciências da Terra foram instrumentais nessa empreitada.

A junção das observações feitas diretamente e dos dados secundários publicados por outros pesquisadores levaram à necessidade de se realizar um experimento em condições controladas. Os dados produzidos por esse experimento não se esgotaram ao comprovar algumas das expectativas, mas resultaram em observações inesperadas, que abrem espaço para novas experiências, observações, e visões de como os materiais arqueológicos se comportam dentro de uma matriz sedimentar. Porém, e igualmente importante, é o fato de que mais informações podem fazer com que o modelo gerado seja parcialmente modificado ou mesmo abandonado. É isso o que veremos acontecer nos próximos itens.

5.3. Processos de Formação 2: Os Abrigos de Lagoa Santa e seus Improváveis Sedimentos Antropogênicos

No ano 2000 eu estava terminando meu doutorado e o Dr. Walter Neves, do Instituto de Biociências da USP, me procurou com uma proposta irrecusável: eu seria o geoarqueólogo do projeto “Origens e Microevolução do Homem na América: Uma Abordagem Paleoantropológica”, a ser realizado em Lagoa Santa, Minas Gerais, financiado pela FAPESP e com duração prevista de quatro anos, mas que acabou se estendendo por oito. Meu interesse, que por conta do doutorado estava focado em São Paulo, acabou por ser redirecionado para os cerrados de Minas Gerais. Eu só conhecia Walter Neves de nome, e o fato de ele ter me reconhecido como potencial colega a fazer parte de seu ambicioso projeto acadêmico foi, com certeza, uma honra. Mais do que isso, Walter Neves escolheu uma equipe verdadeiramente interdisciplinar, e isso se refletiu posteriormente, de maneira extremamente positiva, nos resultados do projeto (vide Bernardo et al. 2016; Neves et al. 2007; Neves e Piló 2008). Nossa primeira etapa exploratória de campo se deu em 2001, e visitamos dezenas de sítios arqueológicos em abrigos rochosos no calcário antes de decidirmos em qual trabalhar. A decisão recaiu sobre um abrigo chamado Lapa das Boleiras, que já havia sido escavado por Wesley Hurt e Oldemar Blasi em 1956 (Hurt e Blasi 1969). A escavação na Lapa das Boleiras foi iniciada em julho de 2001, e assim que começamos a abrir as quadras uma característica peculiar do sedimento chamou minha atenção: parecia que estávamos escavando talco. A matriz sedimentar do sítio era constituída por um material pulverulento, extremamente fino, de cor cinza-esbranquiçada, que impregnou nossas roupas, narizes, cabelos e roupas durante os 30 dias de trabalho. Esse sedimento continha uma quantidade enorme de material lítico lascado, fragmentos de carvão, ossos de animais e sepultamentos humanos. A possível origem de tal sedimento foi uma das primeiras discussões que tivemos em campo, e uma das explicações possíveis era que se tratava de material desprendido do teto, uma vez que havia reação do mesmo com HCl, ou seja, havia carbonato na constituição química. Podíamos observar que havia também entrada de solo do topo do maciço calcário por uma das laterais do abrigo, mas esse solo argiloso e avermelhado formava camadas muito nítidas e podia ser facilmente diferenciado do sedimento cinza. Nosso colega geomorfólogo especialista em carste, Luís Beethoven Piló, argumentou que a rocha calcária que sustentava o abrigo, relacionada à Formação Bambuí, era pura demais (98% de CaCO_3) e que, portanto, sua

dissolução se daria por água, a maior parte do material seria levado em suspensão, uma pequena parte dele seria redepositado na forma de espeleotemas, e o pouco material insolúvel não poderia resultar em um pó acinzentado. Pensamos então que o sedimento poderia ser relacionado à queima de blocos calcários, usados como trempe para as fogueiras, ou seja, que estivéssemos escavando cal. Quase acertamos, porque a ação humana era realmente responsável pelos sedimentos, mas logo percebemos que o modelo em si não se sustentava: fogueiras a céu aberto não alcançam temperaturas altas o suficiente para formar cal (CaO), e além do mais cal não reage com HCl. Ficamos um bom tempo escavando um mistério.

Ainda em 2001 fizemos uma sondagem em um outro abrigo, muito maior e aparentemente mais preservado, chamado Lapa do Santo. O mesmo padrão podia ser observado, o mesmo sedimento fino e cinzento dominava a estratigrafia, que alcançou 2 m de profundidade sem atingir a base. Na medida em que as escavações procederam na Lapa do Santo durante os anos subsequentes (a escavação feita por nós terminou em 2009), ficou claro que estávamos escavando uma verdadeira montanha de sedimento acinzentado, com 4 m de altura. Finas camadas de sedimento avermelhado argiloso apareciam nos níveis superiores da escavação, formando concreções e exibindo uma coloração que sugeria terra queimada, ou seja, foram provavelmente trazidos por humanos, tendo em vista que na Lapa do Santo a linha de goteira estava projetada vários metros além da montanha de sedimento cinza, e não havia nenhum conduto carstico que pudesse trazer solo do topo do maciço, ao contrário da Lapa das Boleiras.

Em 2003 iniciamos a escavação de um terceiro sítio em abrigo, denominado Lapa Grande de Taquaraçu, e o mesmo padrão se repetiu: uma camada de 80 cm de sedimento cinza, repleto de lascas, carvão, ossos de animais e alguns sepultamentos, com algumas finas camadas de terra avermelhada nos níveis superiores. Assim como na Lapa do Santo, a entrada dessa terra seria impossível por qualquer meio natural, o que serviu de evidência independente para o caráter antrópico das camadas avermelhadas na Lapa do Santo. Esses 80 cm de sedimento arqueológico estavam, assim como nos outros sítios, diretamente assentados sobre um sedimento alaranjado e repleto de blocos decimétricos a métricos de calcário, que eram nitidamente naturais e constituíam a base do abrigo.

A literatura arqueológica não era totalmente silenciosa em relação à descrição de tais sedimentos. Sabíamos que outras equipes se depararam com o mesmo cenário (e.g.

Missão Franco-Brasileira de Lagoa Santa 1977), mas não conseguíamos achar hipóteses robustas a respeito de sua origem. Algumas vezes o sedimento era considerado como resultado da alteração do calcário (e.g., Missão Franco-Brasileira de Lagoa Santa 1977:75), deposição de calcita (e.g., Kipnis 2002:184-185; Prous 1991:83) ou relacionado a sedimentos lacustres (Moura 1997:118). Como vimos, nenhuma dessas hipóteses se sustentava frente às observações empíricas. Havia também problemas relacionados ao método de análise empregado na determinação dos sedimentos. Por exemplo, um estudo detalhado de sedimentos semelhantes encontrados na Lapa do Boquete, no norte de Minas Gerais, não conseguiu chegar a resultados conclusivos por conta do procedimento adotado em laboratório. O método padrão de análise granulométrica implica em ataque químico do sedimento com HCl, a chamada decarbonatação, para que o tamanho das partículas seja mais próximo do real, e não aumentado pela acreção de carbonato. Porém, naquele caso, uma vez que o sedimento era formado em sua maior parte por CaCO_3 , o ataque com HCl resultava no desaparecimento de praticamente toda a matriz durante o pré-tratamento, sobrando apenas uma pequena quantidade de resíduos terrígenos, ou seja, impurezas insolúveis (Moura 1997:120). O resultado é que vários pesquisadores, incluindo nós mesmos, expenderam anos escavando esses sedimentos pulverulentos cinza-esbranquiçados sem entender exatamente qual sua gênese.

Finalmente, em julho de 2005, em meio a uma etapa de campo, eu estava lendo à noite artigos sobre geoarqueologia em abrigos rochosos e encontrei uma informação vital para resolver o enigma: cinza de madeira é composta principalmente por carbonato de cálcio ou CaCO_3 (Karkanas 2001; Karkanas et al. 1999; Schiegl et al. 1996; Shahack-Gross et al. 2004; Weiner et al. 2002). A cor, o aspecto de pó e o alto teor de carbonato dos sedimentos poderiam, portanto, estar relacionados à deposição de cinzas. Isso hoje soa tão óbvio que é difícil acreditar que os arqueólogos não reconheceram esta informação básica sobre a composição da cinza há 10 anos. Uma exceção foi Bryan e Gruhn (1978:297) que reconheceram a natureza antropogênica dos sedimentos pulverulentos acinzentados dentro da Lapa Pequena, no norte de Minas Gerais. Suas observações, no entanto, não tiveram um impacto real na literatura brasileira, possivelmente porque a publicação estava em inglês.

A idéia de que o sedimento cinza era majoritariamente antropogênico encontrou alguma resistência. Eu mesmo demorei vários dias andando para baixo e para cima na Lapa do

Santo, pensando em possibilidades alternativas, antes de ter coragem de propor a ideia a meu colega Luís Piló. Ficamos então os dois perambulando pelo sítio e pensando nos prós e contras. Especialmente na Lapa do Santo, uma camada de cinza de 4 m de espessura foi considerada demais para "caçadores-coletores móveis". Na Lapa Grande de Taquaraçu, um arqueólogo chileno que visitou o sítio acreditava que o sedimento havia sido trazido ao local por atividade eólica (!).

Em 2008, publicamos a primeira análise aprofundada dos sedimentos antropogênicos da Lapa das Boleiras (Araujo et al. 2008). A micromorfologia de seções delgadas do sedimento cinza mostrou pseudomorfos bem preservados de cristais de oxalato de cálcio vegetal, ou seja, sinais indiscutíveis de que o carbonato de cálcio era derivado de madeira queimada. O assunto foi resolvido: o sedimento era composto por cinzas e, portanto, era antropogênico. Mesmo assim, a ideia de grandes acumulações de cinzas era bastante contraintuitiva. Na Lapa das Boleiras, tivemos uma contribuição mista de cinzas e colúvio; chuvas fortes podem trazer solo das porções superiores do maciço rochoso para dentro do abrigo, e esse processo podia ser visto com muita clareza na estratigrafia (*op. cit.*: 3191). No entanto, ainda ficamos com a Lapa do Santo e Lapa Grande de Taquaraçu, dois locais onde, dadas as características da topografia, não há meios de se pensar que a acumulação coluvionar poderia ser considerada relevante. A maior parte do sedimento era cinza, embora algum solo proveniente do exterior provavelmente fosse transportado por seres humanos e fortemente queimado, formando as camadas vermelhas já mencionadas. É claro que muitos recursos animais e plantas, para não mencionar as rochas, também foram trazidos pelos humanos, mas não obtivemos nenhuma outra explicação convincente para a maior parte da matriz do sítio. Na Lapa Grande de Taquaraçu, uma análise minuciosa dos sedimentos por ativação de neutrons (INAA) mostrou três fontes principais e bem delimitadas (Tudela 2013): o sedimento cinza-esbranquiçado era de fato cinza; as (raras) lentes avermelhadas tinham a mesma assinatura química do colúvio de fora do abrigo; e um terceiro componente, formado por pequenas plaquetas de argila encontradas no fundo da estratigrafia, estava provavelmente relacionado a transbordamentos episódicos do rio. Portanto, a maior parte dos 80 cm de sedimento é antropogênica (ver também Angeles Flores et al. 2016; Silva e Prous 2014). Finalmente, a natureza antropogênica do sedimento também foi sugerida pela absoluta ausência de acumulação de sedimentos após o abandono do local. O carvão vegetal de duas fácies arqueológicas escavadas nas camadas superiores, separados por alguns centímetros, forneceu idades de 9.000 cal AP e 1.100 cal AP.

Quando levamos em consideração que o início da ocupação humana foi datado em 11.500 cal AP, isso significa que 80 cm de sedimento (cinzas) foram acumulados durante os primeiros 2.500 anos, e apenas alguns centímetros foram acumulados nos 8.000 anos seguintes. A conclusão é que a ausência de atividade humana resulta na ausência de produção de cinzas e, portanto, na cessação da acumulação de sedimentos.

Na Lapa do Santo, aplica-se o mesmo raciocínio. Há pequenas lentes do que parece ser solo queimado, especialmente nas porções superiores da estratigrafia, que interpretamos como trazidos pelos humanos e muito semelhantes aos que encontramos em Taquaraçu (as mesmas lentes que foram analisadas por Villagran et al. 2017). No entanto, a maioria da matriz arqueológica é cinza, além de uma boa quantidade de restos líticos, ossos e plantas. Um perfil estratigráfico de 4 m de profundidade obtido durante as escavações de 2001-2009 mostra uma estratigrafia quase completamente composta de sedimentos cinzentos (ver Neves et al. 2012). Também é possível que alguma contribuição de sedimentos lacustres ocorra na parte inferior da estratigrafia, dada a presença próxima de uma dolina que pode ser inundada episodicamente. Porém, o dado mais importante é que, conforme mencionado anteriormente, a geometria do abrigo não permite a entrada de colúvio pelo teto no local onde a acumulação de sedimentos cinzentos é mais espessa.

X-X-X

O encadeamento do raciocínio e os procedimentos apresentados neste item exemplificam o método científico das ciências históricas que vimos no Capítulo 1 (item 1.4.2.) Primeiramente, há uma forte questão hermenêutica envolvida: inicialmente não conseguimos “ler” os sedimentos cinzentos. Eles estavam materialmente presentes, nossos sentidos percebiam sua existência, mas ao mesmo tempo eles não faziam sentido. Outro aspecto importante é que, apesar de os sedimentos não poderem ser decodificados em um primeiro momento, o treinamento em Ciências da Terra de alguns dos integrantes da equipe fez com que sua presença fosse ao menos *notada*, o que é um passo indispensável para se pensar em uma decodificação posterior. Em muitos casos, os arqueólogos sequer se perguntam de onde vem, ou por que os sedimentos apresentam determinadas características. De um ponto de vista pragmático ou operacional, os pontos colocados por Schumm (1991:12-13) também são exemplificados: uma primeira

etapa de preparação, onde entra o treino acadêmico dos pesquisadores, foi responsável pela detecção do problema (o que é isto, cinzento e pulverulento? como isto chegou aqui?). Uma segunda etapa envolveu alguns testes ainda em campo: o uso de HCl para testar as características do sedimento. Isso levou à terceira etapa, de indução, onde algumas hipóteses começam a ser geradas pela combinação de ideias e observações empíricas. No caso específico, as múltiplas hipóteses (seguindo o que vimos no Capítulo 3, quando descrevemos o método científico em Arqueologia, item 3.5) eram: 1) origem natural por desagregação do teto do abrigo; 2) origem antrópica por queima de blocos de calcário; 3) origem eólica, ou deposição por ação do vento. O confronto dessas hipóteses com o universo empírico seria a quarta etapa de Schumm, mas a quinta etapa, de teste, resultou em um beco sem saída. Nenhuma das hipóteses explicava o fenômeno. Entrou, nesse momento, um componente que quebrou a linearidade do processo. Voltamos para a primeira etapa, de preparação, porque somente a leitura de bibliografia mais ampla permitiu que a erudição alcançasse o fenômeno. De um ponto de vista hermenêutico, houve um alargamento do horizonte, uma vez que uma nova informação (“cinza de madeira é carbonato de cálcio”) fez com que todo o raciocínio fosse modificado. Só a partir dessa volta à primeira etapa é que foi possível passar à sexta etapa, de aceitação de uma hipótese, que foi considerada a mais adequada por uma questão de “triangulação” (Carneiro 2002) ou de convergência de múltiplas linhas de evidência (Ghins 2013): a) o sedimento não podia ser explicado por erosão do teto (vide argumentação em Araujo et al. 2008); b) o sedimento era rico em CaCO_3 ; c) o sedimento sempre continha materiais arqueológicos em seu interior, ou seja, nunca era arqueologicamente estéril; d) as idades radiocarbônicas sugeriam hiatos enormes na ocupação humana, e nesses períodos de abandono dos abrigos os sedimentos não eram produzidos; e) cinza de madeira tem a mesma composição do sedimento; f) quando observados em lâminas indeformadas, os sedimentos apresentam pseudomorfos de madeira; portanto, a hipótese mais robusta é a de que os sedimentos são totalmente antropogênicos, um subproduto da queima intensa de madeira, ou seja, são cinzas de fogueira.

O significado desse enorme acúmulo de cinzas na Lapa do Santo deve ser levado a sério. Não precisamos invocar o acúmulo de sedimentos naturais em formas tortuosas para explicar algo que é principalmente antropogênico. Devemos começar a pensar nos Paleoíndios de Lagoa Santa como mais sedentários do que nosso senso comum supõe.

A Lapa do Santo pode ser um sítio particularmente importante, dada a sua grande área e forte atividade antropogênica, mas além da Lapa das Boleiras e da Lapa Grande de Taquaraçu, vários outros abrigos também apresentam grandes quantidades de sedimentos antropogênicos, como Cerca Grande VI, Lapa do Porco Preto, Lapa da Samambaia, Abrigo da Mata da Cauaia, e muitos outros. Estariam eles sinalizando uma população estável e sedentária?

Outro desdobramento dessa interpretação tange a questão de como eram os abrigos quando os primeiros grupos humanos neles se assentaram. Ao contrário do cenário que vemos hoje, onde temos pisos praticamente planos e de cor cinzenta, os primeiros ocupantes de Lagoa Santa se depararam com abrigos de pisos irregulares, juncados de blocos de calcário angulosos, e com sedimento vermelho-alaranjado. As implicações disso para o possível entendimento da “percepção” que esses grupos tinham do ambiente abrigado podem ser facilmente percebidas; a luz, as cores, os sons e sua reverberação e tudo o mais que se possa querer dizer com conceitos de “*landscape*”, “*soundscape*” e quetais, com certeza eram totalmente diferentes. Mesmo que houvesse a possibilidade (ou a necessidade) de uma “arqueologia sensorial”, ela não seria possível sem geoarqueologia.

5.4. Saindo dos Abrigos: Sítios Arqueológicos e Processos de Vertente

Em 2003, ainda dentro do Projeto “Origens” em Lagoa Santa, decidimos começar a dirigir esforços na detecção de sítios a céu aberto. Desde os trabalhos de Peter Lund no início do século XIX, a região só havia sido explorada arqueologicamente em termos de abrigos. A ocupação paleoíndia fora dos abrigos era uma incógnita. A cronologia bem estabelecida no interior dos abrigos, bem como a cultura material, não tinham nenhum correlato externo. Para tentar superar este viés, implementamos uma abordagem direcionada explicitamente para encontrar sítios paleoíndios a céu aberto por meio de um programa intensivo de prospecção de subsuperfície. Conseguimos detectar três sítios a céu aberto nas margens da Lagoa do Sumidouro, chamados Lund, Sumidouro e Coqueirinho. Apenas os dois últimos apresentaram idades dentro do período Paleoíndio (Araujo et al. 2012). O sítio Sumidouro foi delimitado por meio de um trado motorizado, com perfurações em intervalos de 30 m que alcançavam 3 m de

profundidade, o que constituiu na época um procedimento pioneiro em termos de arqueologia brasileira.

Os materiais arqueológicos foram encontrados inicialmente em dois pontos de tradagem adjacentes, denominados B1 e B2, e dois poços de teste de 1 x 1 m foram escavados nesses locais (Figura 5.1.), por meio de níveis arbitrários de 10 cm, uma vez que não havia "estratigrafia" em sentido estrito, e sim uma mudança muito difusa de cor e textura seguindo os horizontes do lastossolo argiloso. Na tradagem B1, uma lasca de quartzo foi encontrada a 177 cm de profundidade durante a tradagem, e a escavação descobriu mais três lascas de quartzo a uma profundidade de 137 cm, outras cinco lascas a 150 cm e vários outros líticos a aproximadamente 160 cm. Finalmente, a 180 cm, apareceram mais lascas de quartzo, juntamente com uma lasca de silexito esbranquiçado, com uma pátina bem desenvolvida. Foram datadas duas amostras de carvão associadas a materiais arqueológicos: o nível de 137 cm produziu uma idade de 5.800 cal AP, enquanto a idade do nível de 160 cm foi de 9.300 cal AP. O nível de 180 cm não apresentou carvão associado aos materiais arqueológicos. Esses dados apontaram para a primeira instância de um sítio Paleoíndio a céu aberto em Lagoa Santa. Posteriormente, datamos os níveis arqueológicos de B1 por meio de luminescência opticamente estimulada ou OSL (Araujo e Feathers 2008). Os resultados mostraram alguma discrepância, uma vez que, para o nível de 137 cm, obtivemos uma idade OSL de $9,9 \pm 0,7$ ka, em vez dos 5,6 a 5,9 ka obtidos por radiocarbono. O nível de 160 cm foi datado a $10,1 \pm 0,7$ ka, em uma concordância muito marginal com o intervalo de 9,2 a 9,5 ka radiocarbônico. Também obtivemos idades de luminescência para outros níveis, sugerindo um bom ajuste entre os resultados de OSL e a profundidade do solo. Uma vez que estávamos lidando com um solo tropical profundo, não esperávamos um bom ajuste entre os dados de radiocarbono e OSL, nem mesmo um bom ajuste entre o posicionamento vertical das peças e sua colocação original. Com base na vasta literatura sobre solos tropicais, bioturbação e processos de vertente, que fizeram parte do arsenal intelectual angariado durante a redação dos dois artigos sobre movimentação vertical e ação dos tatus (Araujo 1995; Araujo e Marcelino 2003), algumas hipóteses de trabalho foram formuladas:

I – Hipóteses principais a respeito de processos de vertente e processos de formação de sítio:

a) A presença de materiais arqueológicos em níveis discretos reflete diferentes eventos de ocupação humana, intercalados com acúmulo coluvial, por meio de processos de deposição em lençol ou escoamento difuso (*sheetwash*), de forma sub-horizontal.

Ou,

b) Não existem "camadas" arqueológicas discretas. Os processos de rastejamento do solo são responsáveis pela inumação e, em alguns casos, pela concentração de materiais arqueológicos. A acumulação coluvial ocorre não por deposição sub-horizontal, mas de forma convoluta, misturando materiais de diferentes eventos de ocupação, carvão de diferentes idades etc.

II – Hipóteses derivadas a respeito de cronologia e métodos de datação:

a) Se a Hipótese Ia for verdadeira, os fragmentos de carvão são bons indicadores das idades do solo e, portanto, dos eventos de deposição de artefatos.

b) Se a hipótese Ib for verdadeira, não haverá relação direta entre a massa do solo, artefatos e fragmentos de carvão vegetal. Para obter uma cronologia, será necessário datar diretamente artefatos queimados (pedra ou cerâmica). Neste cenário, a datação por luminescência de grãos de quartzo pode ser mais confiável que o carvão vegetal.

Minha inclinação teórica favorecia a Hipótese 1b e, conseqüentemente, sua derivada IIb, porque afinal de contas meu artigo sobre movimentação vertical era um libelo pelo entendimento da natureza flexível do registro arqueológico, onde as peças “flutuam” na matriz sedimentar (Araújo 1995:23). Após a avaliação inicial do sítio, e com base em nossas expectativas teóricas, decidimos investir mais esforços na determinação das idades, conteúdo cultural e processos de formação que operaram no mesmo. Entre 2005 e 2008, outras oito unidades de escavação de 1x1m, alcançando pelo menos 2m de profundidade foram abertas. Os dados obtidos incluíram observações sobre horizontes de solo e inclusões clásticas, posicionamento vertical de materiais arqueológicos e fragmentos de carvão, além de mais idades radiocarbônicas. Apesar de nossas hipóteses em relação aos processos de vertente e à cronologia, tendo em vista os dados obtidos

nas unidades B1 e B2, pensamos que o subsolo do local apresentaria um aspecto um pouco monótono, um horizonte de solo avermelhado sobre um horizonte amarelado, seguindo o ângulo de inclinação existente, talvez com os materiais arqueológicos englobando o padrão de distribuição vertical observado anteriormente. No entanto, a realidade estava longe desse cenário. Várias observações posteriores foram totalmente inesperadas.

Inicialmente, duas unidades de escavação foram realizadas para leste e oeste das já mencionadas unidades B1 e B2, seguindo aproximadamente a mesma curva de nível. A unidade S3 foi colocada 15 m a oeste de B1 e atingiu uma camada de cascalho a 170 cm. Esta camada foi composta por clastos de quartzo leitoso e quartzito, de angular a arredondado, muito mal selecionados, com tamanhos que variam de grânulos a blocos de até 25 cm. Esta camada foi tão difícil de escavar que, após 80 cm, decidimos parar, a um nível de 250 cm.

A unidade S4 foi colocada a 7,5 m a oeste da unidade B2. Novamente, a subsuperfície mostrou um aspecto muito diferente. Desta vez, encontramos um nível orgânico de 20 cm de espessura, provavelmente relacionado a um antigo nível alto do lago, enterrado a 230 cm de profundidade. Apesar de estar extremamente bem desenvolvido, esse nível orgânico não estava presente na unidade vizinha B2. Nenhuma camada de cascalho também foi encontrada nesta unidade.

PROJECT "ORIGENS AND MICROEVOLUTION OF MAN IN AMERICA"
TOPOGRAPHY OF THE ARCHAEOLOGICAL SITE "SUMIDOURO"

CITY OF PEDRO LEOPOLDO - MINAS GERAIS-BRAZIL
 JULY - 2008

DRAWING: STRAUSS A. M and ARAUJO A. G. (2008)

Figura 5.1. Sítio Sumidouro. Topografia e localização das unidades de escavação.

Outro conjunto de unidades de escavação (S5, S6, S7, S9 e S10) foi colocado ao longo da vertente, a fim de delimitar o local e avaliar eventuais diferenças relacionadas à altura acima do lago. A observação mais surpreendente foi que a espessura da camada de solo "avermelhada" superior (cores 5YR 5/6, 7.5YR 4/4 e 7.5YR 5/6) era muito mais espessa vertente acima (compreendendo pelo menos a sequência completa de 300 cm da Unidade S10), diminuindo em direção à parte baixa da vertente, atingindo apenas 110 cm de espessura na unidade S6, dando lugar ao solo inferior "amarelado" (cores 10YR 6/6, 10YR 5/8, 10YR 4/6).

A presença de camadas de cascalho bem desenvolvidas nas unidades B1, B2, S3, S4, S6 e S7, além de horizontes de cascalho menos desenvolvidos na unidade S10 é outra característica de interesse. A presença de tais camadas de cascalho é comum em ambientes tropicais, sob a designação geral de "linhas de pedra". A gênese das linhas de pedra tropical ainda está sujeita a controvérsias (ver Santos et al., 2010, para uma revisão abrangente da literatura sobre o tema). Nossas observações mostraram que a linha de pedras presente no sítio foi descontínua (por exemplo, ocorreu nas unidades S6 e S4, mas não na unidade intermediária S5), muito mal selecionada e com espessura variável.

As evidências compostas sugerem que a paleotopografia do sítio era muito diferente da atual, que apresenta uma inclinação suave e sem grandes variações na topografia. No passado, um braço do lago atingiu o fundo da Unidade S4, mas não as unidades adjacentes, e vários bolsões de acumulação de cascalho formando linhas de pedra, provavelmente relacionados ao preenchimento de ravinas, deveriam existir no local. Em suma, a paisagem no início do Holoceno, por volta de 12.000 anos atrás, era radicalmente diferente (o que nos traz de volta a questão da “arqueologia sensorial”).

Dada a compactação do latossolo argiloso, que tinha que ser escavado por meio de pequenas enxadas, os materiais arqueológicos e fragmentos de carvão foram registrados em níveis de 10 cm, sendo sua frequência tabulada. Em alguns casos, no entanto, peças arqueológicas puderam ser recuperadas *in situ* e, portanto, suas coordenadas individuais foram tomadas. Foi feita uma tabulação do peso dos carvões, número de líticos e peso total de líticos para cada nível para oito unidades de escavação (Araujo et al. 2013).

Do ponto de vista arqueológico, as observações mais importantes foram: 1) os artefatos mostraram picos de frequência em todos os perfis, mas esses picos não se correlacionavam estatisticamente com picos de carvão vegetal; e 2) também não havia relação estatística significativa entre o peso de artefatos individuais e a profundidade.

A falta de correlação entre o carvão e os líticos poderia ser atribuída a vários fatores: a produção de carvão poderia estar relacionada não apenas à ação humana, podendo ser o produto de incêndios naturais. Alternativamente, os fragmentos de carvão poderiam estar sujeitos a movimentos verticais diferenciais quando comparados aos fragmentos de pedra, muito mais densos. Este último fator provavelmente esteve presente, e temos algumas evidências apontando para casos de movimentos extremos de carvão vegetal. No entanto, embora isso provavelmente aconteça em alguns casos, não significa necessariamente que a imagem geral da densidade do carvão irá mudar. Os picos de carvão estavam sempre presentes em níveis sem materiais arqueológicos, o que nos levou a atribuir um papel importante aos incêndios naturais na produção de carvão vegetal.

A falta de correlação entre o peso e a profundidade dos artefatos sugeriu que a bioturbação por mesofauna do solo não era um fator importante no posicionamento vertical dos artefatos, uma vez que se espera que formigas, cupins e minhocas tendam a produzir classificação de tamanho dos artefatos (Araujo 2013), devido à sua capacidade máxima em termos de deslocamento.

Esses dados sugeriam que os processos naturais não desempenharam um papel significativo na distribuição de artefatos, embora os resultados de uma série de testes estatísticos de Wald-Wolfowitz mostrassem que a frequência de artefatos em todos os perfis era principalmente aleatória, a única exceção ocorrendo na Unidade S3. Essa aleatoriedade pode ser atribuída a processos de rastejamento de solo (*creeping*) ou outros processos de vertente, mas também à forma como os dados foram organizados (posicionamento vertical de artefatos agrupados em intervalos de 10 cm) ou mesmo ao tamanho da amostra. No entanto, há uma forte evidência que sugere a existência de camadas de artefatos discretos não misturadas por rastejamento: a descoberta de três peças remontáveis na Unidade B2, a uma profundidade de 80 cm, composta por um seixo e duas lascas dele destacadas.

Em suma, os dados favoreceram a "Hipótese Ia", ou seja, de que há camadas arqueológicas discretas no sítio e que essas camadas não são resultado de processos naturais, mas sim o resultado de diferentes episódios de ocupação humana na margem

do lago que ocorreram desde a transição do Pleistoceno / Holoceno. Essa conclusão foi, para mim, absolutamente contraintuitiva, porque todas as minhas leituras sobre solos tropicais apontavam para um cenário onde o caos emergiria. Eu pessoalmente não acreditava que um sítio Paleoíndio naquelas condições pudesse apresentar materiais arqueológicos com integridade espacial, ou seja, um contexto arqueológico com significado comportamental.

Alguns anos depois, em um ambiente totalmente diferente, me deparei com uma situação semelhante que acabou por confirmar que eu estava errado. A integridade espacial de materiais arqueológicos relacionados a sítios muito antigos a céu aberto era uma realidade. Essa percepção se deu em 2012 em Rio Claro, na região central do Estado de São Paulo, quando eu já estava coordenando um projeto financiado pela FAPESP, intitulado “A Ocupação Paleoíndia do Estado de São Paulo: Uma Abordagem Geoarqueológica”. Estávamos em busca de possíveis sítios paleoíndios que compusessem melhor o cenário de ocupações antigas na mesma região em que se localizava o famoso sítio Alice Boer, considerado por muito tempo como um dos mais antigos das Américas, com suposta idade de 14.000 anos. Para tanto, nos valem de um esquema de prospecção de subsuperfície, projetado para atingir profundidades além dos protocolos padrão utilizados na Arqueologia, que muitas vezes não excedem 1m de profundidade e, ao mesmo tempo, garantir que os materiais arqueológicos pudessem ser detectados. A área escolhida para a amostragem de subsuperfície cobriu um trecho de plantação de eucaliptos de 65.250 m², que se estende das margens de uma lagoa natural (Lagoa do Camargo) até o topo da vertente. O intervalo máximo entre as sondagens foi de 30 m, seguindo um padrão triangular para maximizar a cobertura da área (Krakker et al., 1983: 472). Os intervalos menores foram frequentemente amostrados, a fim de delimitar a ocorrência de materiais arqueológicos. O número total de sondagens realizadas foi de 53. Este procedimento resultou na detecção de um sítio Paleoíndio denominado Lagoa do Camargo 1. O sítio foi datado entre 10.500 e 8.300 cal AP e foi estudado utilizando uma variedade de análises: frequências de artefatos e carvões, morfologia e micromorfologia do solo, análise magnética, luminescência opticamente estimulada e datação por radiocarbono (Araujo et al. 2017a).

Após a detecção do sítio por meio de sondagens, foram abertas quatro unidades de 1m² para avaliar o conteúdo arqueológico e permitir a coleta de amostras de solo e carvão para datação. Duas dessas unidades, denominadas B240 e S1, produziram artefatos e

foram escavadas até profundidades de 220 cm. O solo é extremamente arenoso, derivado da alteração da Formação Rio Claro.

As duas unidades escavadas renderam poucos artefatos que, no entanto, forneceram informações extremamente importantes; Na unidade B240, foram recuperadas 25 pequenas lascas (16 plotadas, nove na peneira; Figura 5.2.), enquanto em S1 apenas cinco (quatro plotadas, uma na peneira). Apesar do seu pequeno número, o posicionamento estratigráfico desses líticos mostrou uma horizontalidade notável. No caso da Unidade B240, duas camadas discretas de artefatos puderam ser reconhecidas, a superior a 190 cm de profundidade e a inferior a 215 cm de profundidade. Na unidade S1, com tamanho de amostra ainda menor, parece ocorrer o mesmo, com duas camadas a 180 cm e 190 cm de profundidade, respectivamente. Além disso, na unidade B240 conseguimos encontrar duas lascas que remontavam (LGC-07a e LGC-07b).

Outra observação importante é a diferença nos tamanhos das duas amostras de líticos. Na unidade B240, as lascas eram muito pequenas (comprimento médio = 13,7 mm, largura média = 10,0 mm, espessura média = 4,8 mm), enquanto que na unidade S1 elas tendiam a ser maiores (comprimento médio = 36 mm, largura média = 40,0 mm; Espessura média = 12,5 mm). Na quadra B240 pelo menos dois picos marcados de fragmentos de carvão puderam ser observados, e um padrão semelhante foi percebido na Unidade S1. O pico inferior se correlaciona muito bem com o nível arqueológico, mas o superior não.

A extraordinária horizontalidade dos materiais arqueológicos (Figura 5.2.) apoiou fortemente a idéia de que eles foram depositados originalmente em superfícies discretas. A proximidade das duas lascas que remontavam na Unidade B240 (ambas posicionadas a poucos milímetros entre si) sugere que a pedoturbação não foi um fator importante na história pós-deposicional da camada arqueológica, fornecendo uma linha de evidência independente que foi suportada pelos dados de micromorfologia: foram observadas em lâmina delgada microlaminações no solo, mostrando que a deposição do mesmo se deu por escoamento difuso (*sheetwash*), em que finas camadas de solo foram sendo erodidas da parte mais alta de vertente e redepositadas ao longo da mesma (*op. cit.*).

As diferenças de tamanho dos materiais arqueológicos encontrados nas duas unidades também têm implicações em relação aos processos de formação do sítio. Como as duas unidades estão separadas por menos de 10 m, essas diferenças de tamanho parecem ser

subprodutos de atividades humanas, e não de fatores naturais como a pedoturbação ou a lavagem de declive. Estes últimos processos tendem a produzir clastos classificados de forma semelhante em ambas as unidades de escavação. Não há pedregulhos ou seixos dos mesmos tamanhos que ocorram naturalmente no solo. Portanto, pode-se interpretar o material arqueológico como formando "linhas de pedra" dentro do solo, ou seja, marcando paleosuperfícies.

Figura 5.2. Sítio Lagoa do Camargo 1. Materiais líticos (triângulos negros) e idades radiocarbônicas obtidas para a Unidade B-240.

Outra linha de evidência sugerindo que a presença de paleosuperfícies no sítio é dada pela quantidade de partículas de carvão nos dois perfis. Se a bioturbação fosse o principal fator responsável pelo soterramento do carvão, esperaríamos uma distribuição um tanto caótica do mesmo, relacionada tanto com o movimento ascendente como descendente por vários agentes, como formigas, cupins, minhocas e raízes de árvores (Araujo e Marcelino 2003; Araujo 2013; Johnson 1990). No entanto, isso não é o que

observamos. Interpretamos os picos de carvão como evidências de paleofogos que ocorreram em superfícies antigas. O fato de não existir uma correlação rigorosa entre artefatos e camadas de carvão segue o mesmo padrão observado no Sítio Sumidouro (Araujo et al. 2013), onde o carvão está mais relacionado a paleofogos naturais que cobrem grandes extensões do terreno do que a atividade humana *per se* (como fogueiras).

Os dados obtidos pela análise magnética também suportam essa visão. A contribuição dos componentes paramagnéticos pode ser associada ao fogo antrópico observado na profundidade de ~ 170-210 cm. Também foi observado nesta profundidade um aumento significativo na quantidade de artefatos, sugerindo que o aumento nos valores grãos sujeitos à queima está relacionado à presença de incêndios antrópicos ou fogueiras.

xxx

Este item apresentou dois casos onde os procedimentos científicos seguiram a lógica do método científico das ciências históricas apresentada por Frodeman (1995) e Schumm (1991), mas apresentam uma estrutura um pouco distinta daquela para o caso da determinação dos sedimentos antropogênicos nos abrigos de Lagoa Santa: naquele caso, não havia uma expectativa teórica propriamente dita, mas sim o confronto com uma situação nova (sedimentos “estranhos”) cuja lida dependeu de conhecimentos prévios insuficientes, que demandaram mais pesquisa bibliográfica (um alargamento de horizontes), que por fim foram suficientes para informar tomadas de decisão em relação a métodos analíticos apropriados. Isso resultou na solução (sempre parcial, obviamente) do problema, ou melhor dizendo, em uma solução considerada adequada. No caso dos dois sítios apresentados neste item, já havia uma forte expectativa teórica relacionada aos processos de vertente. O que ocorreu foi uma discrepância entre os dados produzidos e tais expectativas, discrepância essa que resultou em uma nova percepção acerca do significado desses sítios.

Em ambos casos, o método de múltiplas hipóteses foi adotado e as explanações consideradas adequadas o foram por meio da convergência de múltiplas linhas de evidência. A distribuição espacial dos artefatos e fragmentos de carvão, bem suas características intrínsecas (peso, tamanho); a observação de micro feições do solo; as idades obtidas por diferentes métodos; a presença de minerais indicadores de queima e o

confronto desses dados com as expectativas teóricas, tudo isso convergiu para uma interpretação distinta das expectativas iniciais.

É importante notar que ambos sítios são extremamente ralos, ou seja, apresentaram pouco material arqueológico. No entanto, a leitura das características espaciais dessas poucas peças, aliada a uma abordagem verdadeiramente interdisciplinar, resultou em uma revolução em termos de entendimento dos processos atuantes nessas vertentes. Uma delas está em um ambiente de cerrado, com um clima extremamente marcado, estações secas bastante longas, composta por solos argilosos; a outra está em ambiente de ecótono cerrado/mata atlântica, em um clima bem menos severo, solo extremamente arenoso. Para a maioria dos pedólogos com quem conversei, esses solos seriam desenvolvidos praticamente *in situ*. A formação de horizontes dentro do solo se daria por agentes físico-químicos, em um processo eminentemente vertical. No entanto, a coerência entre as idades e os horizontes truncados e entre os dados morfológicos, micromorfológicos, artefatuais e magnéticos convergem para a hipótese de que estamos lidando com solos coluviais formados por erosão / acréscimo lateral e não por intemperismo, bioturbação e / ou alteração geoquímica *in situ*. Além disso, os materiais arqueológicos, que seguem camadas quase horizontais e que mostram peças com remontagem, não poderiam alcançar sua posição atual por qualquer outro meio, mas por soterramento em ambientes de baixa energia, nestes casos, escoamento difuso. É importante notar que a presença de materiais arqueológicos dentro do perfil do solo foi a única maneira de avaliar essa informação. Se os clastos fossem naturais, várias hipóteses alternativas poderiam ser pensadas: camadas de seixos fluviais reliquiares da Formação Rio Claro, ou linhas de pedra formadas em milênios pelo lento movimento ascendente de grãos de areia, e assim por diante. Os carvões soterrados, por sua vez, são comumente interpretados pelos pedólogos como tendo sofrido o efeito de remonte biológico, ou seja, soterrados por ação de animais escavadores, mas os dados obtidos pela Arqueologia descartam todas essas possibilidades. Em suma, atingimos um patamar onde a Arqueologia deixa de ser uma disciplina que apenas se utiliza de outras para interpretar seus dados, e entramos em outro patamar, onde os dados produzidos pela Arqueologia podem ser de extrema importância para outras disciplinas. Deixamos de só pedir emprestado e começamos a emprestar.

Os exemplos apresentados até aqui se relacionaram de maneira mais direta aos processos envolvidos na formação do registro arqueológico, e vou agora apresentar

alguns estudos de caso onde o fator humano começa a aparecer de maneira mais clara. Como nos casos anteriores, o fato mais marcante desses estudos de caso é o caráter contraintuitivo das conclusões.

5.5. Humanos Entrando (e Saindo) do Cenário: O Hiato do Arcaico

Ainda durante o período de atividades do Projeto “Origens” em Lagoa Santa, na medida em que começamos a obter os resultados de datações radiocarbônicas, observamos uma tendência curiosa na distribuição das idades: elas se agrupavam em dois períodos muito distintos, um durante o Holoceno inicial, entre 12.460 e 8.700 cal AP, e outro no Holoceno final, após 2.000 cal AP. Esse padrão foi inicialmente observado para os sepultamentos humanos, e posteriormente percebemos que o padrão se relacionava à ocupação dos abrigos de modo geral. Chamamos esse padrão de “Hiato do Arcaico” (Araujo et al. 2003; Araujo et al. 2005; Araujo et al. 2006). A detecção dessa característica levou a um alargamento do referencial bibliográfico. Percebemos que dados produzidos por vários pesquisadores estavam disponíveis na forma de centenas de idades radiocarbônicas cobrindo o território brasileiro (e.g., Etchevarne 2000; Martin 1997; Noelli 2000; Schmitz et al. 1989), mostrando uma diminuição no número de idades relacionadas ao Holoceno médio em algumas porções do país, enquanto outras não apresentavam esse padrão. Porém, até onde sabíamos, a única tentativa de se organizar esses dados de maneira sistemática e gráfica, indo além da apresentação de tabelas, foi feita por Kipnis (2002:133), que mostrou a distribuição de idades radiocarbônicas para o Brasil Central, onde o fenômeno de diminuição de datas era visível. Aqui é importante explicitar que estávamos nos utilizando do pressuposto de que a atividade humana produz sítios arqueológicos, e que quanto mais pessoas na paisagem, mais sítios arqueológicos serão produzidos. Nesse sentido, “datas são dados” (Rick 1987). Uma diminuição na quantidade de sítios datados de certo período seria um espelho da menor quantidade de pessoas vivendo naquele local e naquela época. Esse raciocínio coloca as idades como indicadores da intensidade da atividade humana, ou seja, como um *proxy*. Raciocínio análogo é muito usado nas disciplinas que se dedicam a reconstituições paleoambientais, como por exemplo a Palinologia, onde frequências de pólen encontradas no fundo de um lago são usadas como *proxies* da vegetação que circundaria esse lago. O levantamento das idades publicadas na literatura arqueológica

sugeria que uma área extensa do Brasil Central, compreendendo aproximadamente 920.000 km², teria sido praticamente abandonada durante o Holoceno médio. Outras regiões do país, como o Sul, Sudeste e o Nordeste, não apresentavam esse padrão (Figura 5.3.).

Figura 5.3. Área aproximada onde se observou a diminuição no número de idades radiocarbônicas durante Holoceno médio.

Levantamos várias hipóteses para explicar esta lacuna no registro arqueológico: 1) ela poderia ter se dado em função de condições climáticas desfavoráveis, que empurraram a população humana local para fora da área; 2) uma interrupção no uso dos abrigos por parte das populações locais, por motivos culturais/simbólicos; 3) um evento erosivo generalizado que eliminou os sedimentos depositados entre 8000 e 2000 cal AP. A hipótese 2 foi rapidamente descartada, apesar de ser a mais fácil e, ao mesmo tempo, a mais inócua, uma vez que deixar a explicação a cargo dos Paleoíndios não seria muito frutífero. Além do mais, seria improvável que tal prática simbólica/cultural se estendesse por uma área tão ampla e fosse comum a grupos com culturas materiais

distintas. A terceira hipótese, por sua vez, era também improvável porque a geometria dos abrigos era variável, e não se poderia invocar um evento erosivo em todos eles, abarcando a mesma faixa cronológica. Nesse ponto, ainda não sabíamos que a explicação para ausência de sedimentos no período do hiato se devia ao fato de os mesmos serem antropogênicos (item 5.3).

Para avaliar a primeira hipótese, realizamos algumas ações que forneceram evidências sugerindo o advento de condições climáticas mais úmidas em períodos coincidentes com as idades obtidas nos abrigos. Uma tradagem realizada no fundo de uma dolina próxima ao maciço de Cerca Grande revelou dois níveis orgânicos escuros distintos, o superior a 50 cm de profundidade, o inferior a 210 cm. Interpretamos esses níveis como resultado de dois períodos discretos de água permanente no lago, suficientes para acumular matéria orgânica no fundo dos mesmos, o que implicaria em dois períodos de maior umidade. A idade obtida para o nível orgânico superior foi de 2900 cal AP, e para o nível inferior 11.000 cal AP. Um episódio discreto tardio de alta umidade na região de Lagoa Santa também foi confirmado por uma tradagem na Lagoa do Sumidouro. Dois níveis orgânicos, encontrados a 115 cm e 275 cm de profundidade, foram datados em 1.500 cal AP e 2.800 cal AP, respectivamente. O nível do lençol freático nos impediu de testar a existência de níveis orgânicos mais profundos neste lago. As datas obtidas para os níveis orgânicos nos lagos de Cerca Grande e Sumidouro coincidem aproximadamente com os picos de idade dos sepultamentos humanos dentro dos abrigos. Vários afloramentos de calcário na região, onde os abrigos arqueológicos estão localizados, estão associados com lagos de dolina. Alguns desses afloramentos mostram antigas marcas d'água em suas paredes verticais. As alturas das marcas nas paredes atestam tempos de grande umidade no passado. Isso nos sugeriu que os lagos locais, principalmente os lagos de dolina, poderiam ter sido mais permanentes durante certos períodos do passado, em comparação com os tempos modernos. Como tal, eles poderiam ter sido lugares muito atraentes para assentamentos humanos mais permanentes e mais densos, em uma região de outra forma limitada pelo abastecimento de água para humanos, animais e vegetação, uma vez que a drenagem é eminentemente subterrânea. Em suma, tínhamos no momento uma linha de evidência apontando para fatores climáticos como possivelmente relacionados ao padrão das idades obtidas, e estávamos usando um raciocínio que levava em consideração a disponibilidade de água (na forma de lagoas perenes) como fator preponderante. Porém, o modelo era ainda

frágil e necessitava de mais evidências independentes para ser avaliado. Afinal de contas, os abrigos poderiam ter sido abandonados mas poderia haver uma densa ocupação humana a céu aberto. Poderia também haver um viés de nossa parte em termos de datação, uma vez que é comum enviar amostras de topo e base da coluna estratigráfica para datar, e idades do centro da estratigrafia podem ser menos representadas. Por outro lado, seria importante também verificar se abrigos fora da área central do carste, mais próximos de rios perenes, também apresentavam o mesmo padrão. Para tanto, investimos em três linhas: envio de um grande número de amostras para datação, prospecção de sítios a céu aberto e prospecção de abrigos próximos a cursos perenes de água, que independeriam do nível das lagoas em dolina. Todas as ações resultaram em dados que, por um lado, fortaleceram a hipótese original, e por outro demandaram uma mudança em sua formulação. Com relação aos sítios a céu aberto, conforme mencionado no item 5.4, eles apenas reforçaram o padrão existente nos abrigos: dois deles eram datados do Holoceno inicial, e um do Holoceno final; não havia, portanto, evidências de ocupação humana na região durante o Holoceno médio; com relação ao abrigo próximo de um rio, realizamos intervenções na já mencionada Lapa Grande de Taquaraçu, e para nossa surpresa o hiato se manteve, apesar de o sítio estar ao lado de um rio perene. Já o aumento do número de idades radiocarbônicas, especialmente para a Lapa do Santo, também reforçou o padrão, mas mostrou um pequeno agregado de idades no Holoceno médio, em um período muito restrito, entre 5.100 e 4.200 cal AP (Araújo et al. 2012). Isso sinalizou um cenário um pouco mais complexo, que não parecia relacionado à disponibilidade direta de água. Por algum motivo, os Paleoíndios de Lagoa Santa haviam chegado à região por volta de 12.600 cal AP, no início do Holoceno, haviam ido embora por volta de 8.500 cal AP, haviam voltado brevemente no Holoceno médio e permanecido durante 900 anos, abandonando a região novamente. O clima parecia ter um papel nessa história, mas o papel não estava claro.

O deslindamento desse cenário demandou um alargamento do horizonte interpretativo, como aconteceu no caso dos sedimentos antropogênicos. Tivemos que ampliar nossa base de leitura e buscar uma erudição maior no tocante aos paleoambientes reinantes no leste da América do Sul. Os dados paleoambientais provenientes de diversas fontes e localizados em todo o território brasileiro forneceram informações relevantes e, talvez, o mais importante foi a constatação de que diferentes equipes de pesquisa chegaram a

diferentes interpretações sobre o que aconteceu durante o Holoceno médio no Brasil Central. Alguns viram o Holoceno médio como um período em que os climas úmidos eram prevalentes (Barberi et al. 2000; Salgado-Laboriau et al. 1997), enquanto outros viram exatamente o oposto (Behling 2002; Ledru 1993; Ledru et al. 1996). Tendo em vista esse cenário de divergência acadêmica, nossos dados apoiaram a idéia de que o clima provavelmente era mais seco e, nesse sentido, vimos os seres humanos como um *proxy* ambiental, talvez não extremamente ajustado às flutuações climáticas, mas, no entanto, longe de ser imune a elas (Araujo et al. 2005). Outra importante contribuição científica está relacionada ao fato de que a idéia do Holoceno médio como "ótimo climático", onde a temperatura mais elevada foi equiparada a uma maior precipitação, tão utilizada como base para o raciocínio arqueológico (e.g., Schmitz 1987, Kipnis 2002), já não era plausível. Novos dados sobre o Holoceno médio tornaram-se disponíveis, e ficou claro que o cenário era mais complexo (e mais interessante) do que pensávamos.

O resultado desse esforço foi a percepção de que os padrões de idades radiocarbônicas de Lagoa Santa eram correlacionados a eventos climáticos em larga escala; épocas e locais onde o clima foi aparentemente mais seco abrangiam o Holoceno médio e boa parte do Brasil Central, ou seja, Lagoa Santa não era um caso isolado, e o clima parecia ser um fator importante na distribuição das idades. Esse trabalho resultou na publicação de um artigo em revista internacional (Araujo et al. 2005), e na sequência publicamos outro artigo, em revista nacional (Araujo et al. 2006), muito mais extenso e mostrando que o padrão de abandono arqueológico em vastas regiões no Holoceno médio não se restringia ao Brasil, mas aconteceu também nos Pampas (Argentina). Descontada alguma grande coincidência, fatores estritamente culturais ou "internalistas" não poderiam explicar o fenômeno, e a questão climática foi ficando cada vez mais presente. Ainda assim, algo não se encaixava bem na história. O abandono da região de Lagoa Santa era longo demais para ser relacionado a períodos de seca em um sentido estrito. Estávamos falando de um abandono de 3.200 anos, seguido de 900 anos de reocupação, e depois a região teria sido abandonada novamente por outros 2.200 anos. Dificilmente períodos de clima seco durariam tanto tempo, e não estávamos tratando do Saara.

Finalmente, a possível resposta veio dos dados de pólen reunidos por Racza et al. (2013) em duas lagoas na região de Lagoa Santa, que não mostraram sinais claros de seca extensa, onde os lagos pareciam ser perenes, sem hiatos na sedimentação. Segundo

os autores, após um Último Máximo Glacial frio e úmido, a vegetação foi gradualmente substituída por taxa tropicais, o que sugere um aumento na temperatura desde o início do Holoceno. No entanto, os autores detectaram uma forte oscilação de várias taxa, *sugerindo um clima instável durante o Holoceno médio*, com períodos de chuva forte seguidos por longos períodos de seca, de forma irregular. Assim, o modelo foi modificado. O abandono da área provavelmente não foi desencadeado por uma seca generalizada, mas por um ambiente muito inconstante e, portanto, pouco confiável. Vale a pena notar que os Paleoíndios de Lagoa Santa baseavam fortemente sua subsistência em recursos vegetais, tal como sugerido pela elevada incidência de cáries dentárias, relacionada ao consumo de carboidratos (Neves e Cornero 1997), e também pelos restos botânicos preservados nos abrigos (Nakamura et al. 2010). Assim, a composição florística da paisagem seria tão ou mais importante do que a caça. É possível que a breve reocupação humana (em termos arqueológicos) de 900 anos estivesse ligada a um período curto de estabilidade climática. É importante notar que esses períodos de estabilidade e instabilidade, que são obviamente muito impactantes e perceptíveis por seres humanos, nem sempre deixam um sinal claro nos sedimentos de lacustres. Os solos e as características geomorfológicas podem ajudar a elucidar esta questão. É importante reforçar que as lacunas arqueológicas estão presentes não só em Lagoa Santa, mas em outras partes do Brasil, como a Amazônia (Neves 2007), bem como em várias partes da América do Sul, como os Pampas (Araujo et al. 2006), o NW da Argentina (Neme e Gil 2009) e o deserto de Atacama, no Chile (Nuñez et al. 2002). Essas lacunas estão relacionadas a um baixo sinal arqueológico. Isso não significa que as pessoas abandonaram totalmente essas áreas, e que nunca mais fizeram incursões nas mesmas; significa apenas que eles mudaram o foco de sua ocupação para outro lugar. Outra consequência importante dos dados de Lagoa Santa é que eles mostram a depopulação de uma área que está longe de ser um ambiente marginal, como é o caso de desertos (Atacama) ou locais de grande altitude (NW da Argentina). Seja como for, Lagoa Santa oferece um bom exemplo de mudança no padrão de ocupação de grupos Paleoíndios, que provavelmente deslocaram o foco de sua ocupação para outro local, mantendo a região dentro de seu território. A continuidade clara na indústria lítica, depois de 3.200 anos de virtual ausência de sinal arqueológico, é um forte indício, e sugere que os Paleoíndios de Lagoa Santa mantiveram seus traços culturais para bem além do Holoceno inicial, algo que exploraremos mais à frente.

O estudo de caso aqui apresentado exemplifica várias das questões de método científico já abordadas nos itens anteriores, mas reforça uma característica básica da Arqueologia enquanto empreitada interdisciplinar, que é a questão da amplitude do horizonte interpretativo do “leitor”, para empregar a terminologia da hermenêutica. Antes que a interpretação dos padrões de idades fosse possível, em primeiro lugar foi necessário formular o problema, ou seja, ler as idades de maneira diferente do modo como elas eram tradicionalmente apresentadas, na forma de grandes tabelas de compilação. Uma vez que as idades foram agrupadas em intervalos regulares (de 500 anos, por exemplo), um simples gráfico de barras já fez o problema saltar à vista (e.g., Araujo 2006). A solução do problema, porém, envolveu um trânsito considerável entre disciplinas. A carga de leitura externa à Arqueologia demandou um esforço considerável, mas foi indispensável não só pela necessidade de se integrar os dados dentro de uma interpretação coerente, mas também por conta do entendimento de detalhes que fizeram toda a diferença na hora da interpretação. Neste caso, o entendimento de algumas particularidades, por exemplo, que diferentes indicadores paleoambientais podem ser discrepantes por conta de particularidades do método; que idades obtidas por matéria orgânica em solo ou sedimento apresentam resultados distintos das obtidas por carvão, apesar de ambas serem datadas pelo mesmo método etc.

Outra característica deste exemplo é a abertura do leque de questões. Começamos com uma questão bastante específica, um simples padrão de idades, que foi se desdobrando até chegar à questão de como os humanos lidam com o ambiente. Nesse processo, nossas questões acabaram por contribuir e influenciar pesquisas feitas em outras áreas do conhecimento, a partir dos problemas por nós levantados (e.g., os trabalhos de Racza 2009; Racza et al. 2013).

Por fim, este exemplo começa a sinalizar algo contra-intuitivo em relação a o que pode-se esperar em termos de analogias etnográficas. Há quem argumente que fatores climáticos não necessariamente implicariam no abandono de uma área por parte de humanos; afinal de contas, os !Kung e os aborígenes australianos vivem em condições bastante extremas em termos climáticos. Responderemos isso com uma pergunta: por que não se mudar quando o clima fica instável e os recursos se tornam imprevisíveis? Os exemplos etnográficos citados são de grupos não-agricultores literalmente empurrados para áreas marginais por grupos mais numerosos, geralmente agricultores

ou pastoralistas. No caso da Austrália, os aborígenes que viviam na úmida porção leste do continente foram os primeiros a serem dizimados, sobrando os grupos do deserto ocidental para os etnólogos observarem. O mesmo no caso dos !Kung, vivendo em áreas inóspitas demais para a criação de gado. Quando pensamos em grupos Paleoíndios no leste da América do Sul, dificilmente teremos qualquer paralelo com exemplos etnográficos por vários motivos: em primeiro lugar, as áreas de dispersão das diferentes tradições arqueológicas são muito extensas, sugerindo territórios muito amplos; sendo assim, esses grupos poderiam compensar eventuais estresses de cunho ambiental simplesmente migrando dentro de seu próprio território, sem ter que entrar em conflito com grupos vizinhos. Em segundo lugar, os dados arqueológicos também sugerem uma densidade populacional baixa, o que também permitiria mobilidade através de amplos territórios, por diferentes biomas. Essas duas características, a saber, o grande tamanho dos territórios e a baixa densidade populacional, serão exploradas no item 5.7.

5.6. Classificação, “Tipologia”, Morfologia, Tecnologia: Um Saco de Gatos, o Bebê e a Água Suja¹⁶.

Em 2010 convenci minha colega Mercedes Okumura, agora professora do Museu Nacional da UFRJ, a fazer um projeto sobre pontas de pedra lascada bifaciais (as chamadas “pontas de flecha”). Eu não tinha a competência necessária em estatística que ela possuía, e a ideia era comparar as pontas provenientes do Sul e Sudeste do Brasil por meio de métodos estatísticos sofisticados, incluindo a morfometria geométrica, um método bastante utilizado em Biologia para comparar formas de animais, mas que obviamente pode ser usado para comparar qualquer coisa que tenha forma, incluindo artefatos. Os resultados foram bastante promissores, e em pouco tempo percebemos que o que se entendia genericamente por “Tradição Umbu”, apenas pela presença de pontas bifaciais, era na verdade um fenômeno bem mais complexo, que envolvia provavelmente fronteiras culturais importantes. Uma série de artigos, comunicações de congresso e capítulos de livro foram publicados sobre o tema (e.g., Okumura e Araujo 2013; Okumura e Araujo 2014; Okumura e Araujo 2015a; Okumura e Araujo 2016). Por outro lado, dizer que o processo de pedido de verba para o desenvolvimento de um

¹⁶ Este item é uma versão modificada de Araujo e Okumura (no prelo): “Fronteiras e identidades na pré-história: uma análise morfométrica de pontas líticas bifaciais do sudeste e sul do Brasil”.

projeto de Arqueologia envolvendo estatística avançada no Brasil tenha sido uma tarefa fácil seria mentira: um dos pareceristas emitiu a seguinte opinião: “*A metodologia (sic) estatística, que privilegia a tipologia tecno-formal-funcional, valoriza a diversidade no conjunto da cultura material arqueológica. Então, pergunto-me, para que estudar a diversidade, se essa é 1º: resultado de uma metodologia estatística aplicada, e 2º: desejada e produzida pelos arqueólogos.*” A partir desse raciocínio *a la* teoria crítica de Leone, que nos informa que a estatística apenas produz o que queremos que ela produza, poderíamos nos perguntar como os estatísticos ainda têm emprego. No mesmo parecer, outra frase de impacto: “*(...) o atraso na arqueologia brasileira, comparado com outros países sul-americanos, é provocado pelo uso prolongado e excessivo dos métodos estatísticos na arqueologia*”. Essa segunda passagem denota um interessante caso de realidade paralela ou criatividade, porque a arqueologia brasileira pode ser acusada de atraso por muitos motivos, mas eu nunca imaginaria que isso poderia se dar por excesso de métodos estatísticos. Em suma, o projeto só foi aprovado após pedirmos que os pareceristas fossem estrangeiros.

Propor um projeto que pretenda entender variações formais em artefatos pareceria fora de moda no século XXI (ao menos no Brasil). Afinal de contas, os problemas relacionados ao uso de “tipologias”, geralmente associadas ao PRONAPA, foram exaustivamente levantados (e.g., Schmitz 2007). As críticas, feitas tanto no âmbito de uma vertente de inspiração anglófona ou processualista (p. ex. Bueno 2010; Dias 2007; Hoeltz 1997), como no âmbito da escola de inspiração francesa (Fogaça 1995; Moraes 2000; Vilhena-Vialou 1980), se relacionam à importância exclusiva dada às formas dos artefatos em detrimento do entendimento da indústria lítica como um todo, o que deveria incluir o estabelecimento de padrões de assentamento, cadeias operatórias, organização tecnológica, performance, escolhas do artesanato, etc.

Penso que as críticas são pertinentes e que a abordagem formal feita com base em impressões e sem um substrato teórico acaba por se tornar estéril (ou prolífica demais, como é o caso das 22 fases Umu, basicamente sem serventia). Por outro lado, percebe-se que houve uma certa demonização de algo que se convencionou chamar de “tipologia”.

Primeiramente, precisamos analisar o termo “tipologia”, que é bastante infeliz. Do ponto de vista etimológico, uma “tipologia” seria literalmente “o estudo dos tipos”. Obviamente não é isso o que se quer dizer quando se usa a palavra “tipologia”; o que

está se querendo dizer é “classificação de artefatos realizada com base na forma”. Para contrapor essa abordagem estritamente formal, uma corrente de inspiração francesa adotou o termo “tecno-tipologia” (que, na verdade, foi inventado pela vertente anglófona: vide Caton-Thompson 1946), para deixar claro que a classificação era realizada tendo em vista aspectos tecnológicos da manufatura (e.g., Vilhena-Vialou 1980). De maneira concomitante, as críticas feitas ao histórico-culturalismo nos EUA desembocaram em uma rejeição ao que seria entendido como “tipos histórico-culturais”, que pode ser exemplificada pelos célebres debates entre Ford x Spaulding (Ford 1954a, 1954b; Spaulding 1953, 1954) e Binford x Bordes (Binford e Binford 1966; Bordes e Sonneville-Bordes 1970).

O problema, porém, tem raízes bem mais profundas, que transcendem as críticas que têm sido feitas. O problema é relacionado a *como* classificamos, e à falta de uma *teoria* que baseie a classificação. Assim, no caso de Spaulding, suas críticas aos tipos histórico-culturais eram procedentes, porém a solução apresentada (a “descoberta” de tipos “êmicos” por meio de estatística) não era correta. No caso de Binford, o debate passou pela idéia de que as diferentes frequências de artefatos do Musteriense não representavam diferentes grupos de Neandertais, mas se deviam a variações na organização tecnológica do grupo (ou seja, diferentes sítios representando diferentes tipos de atividades). Conquanto Binford não tivesse questionado os tipos *per se*, ele não os considerava como indicadores de grupos distintos (o que hoje chamaríamos de “linhagens de transmissão cultural”), mas sim de atividades distintas.

Quando passamos para os exemplos brasileiros, temos a impressão de que, ao colocarmos a análise de formas como algo inerentemente ruim, jogamos fora o bebê junto com a água suja.

Não há nada intrinsecamente ruim em se utilizar a morfologia de artefatos como base classificatória, assim como não há garantia de que aspectos tecnológicos serão altamente informativos. Tudo vai depender do tipo de pergunta que se quer responder, que em última análise vai se relacionar com o arcabouço teórico do analista.

Obviamente, uma abordagem histórico-culturalista irá entender os tipos como refletindo (de maneira implícita) alguma forma de etnicidade, sem uma colagem estrita com o ambiente mas, acima de tudo, como bons marcadores cronológicos. Já em uma abordagem processualista, a percepção de uma ligação estreita entre ambiente e cultura vai levar a pressupostos de que fatores como disponibilidade de matéria-prima, mobilidade e performance vão condicionar as características exibidas por uma dada

indústria lítica. Por outro lado, dentro de uma abordagem evolutiva, os conceitos de estilo e função, a ideia de linhagens culturais e uma perspectiva embasada em teoria de transmissão cultural serão utilizados. Portanto, se adotamos uma abordagem evolutiva, partiremos do princípio de que diferentes aspectos da tecnologia lítica irão refletir diferentes processos dentro de um arcabouço de transmissão cultural.

Métodos morfométricos não substituem automaticamente, tampouco estão necessariamente em desacordo com as abordagens tradicionais que envolvem a avaliação de sequências de redução, cadeia operatória etc. Segundo Lycett (2009), a maior contribuição desses diversos métodos ocorre justamente nos casos nos quais diferentes abordagens podem ser combinadas e as conclusões obtidas de uma abordagem podem ser testadas, comparadas ou contrastadas em relação às conclusões oriundas de outra abordagem.

Assim sendo, não faz sentido dizer que classificar formas é inválido, assim como não faria sentido dizer que analisar uma indústria lítica do ponto de vista tecnológico é a única maneira válida de entendê-la. Cada uma dessas peças de informação vai nos elucidar sobre diferentes aspectos da indústria. Elas podem ser complementares, ou uma delas pode se mostrar pouco útil em comparação com a outra. Alguns exemplos:

- *Uma classe de artefatos cuja forma se mostra recorrente em vastas áreas, mas cujos métodos de manufatura diferem.* Qual método analítico deveríamos usar? Análise das formas ou “cadeia operatória”? A forma nos diria que há um modelo sendo copiado, e que esse modelo se estendeu por uma ampla área, ou seja, que a cópia da forma era mais importante do que o método utilizado na manufatura. Já a cadeia operatória nos diria que são grupos humanos diferentes. Qual das duas interpretações estaria correta? Provavelmente ambas. Grupos humanos diferentes estavam copiando uma mesma forma, cada qual tentando chegar ao resultado final por meio de técnicas distintas, o que pressupõe contato entre esses grupos. Porém, é possível também pensar, dentro de uma ideia de linhagens culturais, que um único grupo deu origem a outros, e as cadeias operatórias divergentes são fruto dessa cisão entre grupos ao longo do tempo. Dizer que a análise só pode ser feita por forma OU por tecnologia é um erro.

- *Uma classe de artefatos cuja forma se mostra recorrente e os métodos de manufatura são basicamente iguais.* Neste caso há que se perguntar qual a complexidade envolvida na manufatura. Dentro de uma abordagem evolutiva, haveria a necessidade de se

distinguir entre analogia e homologia. Essa similaridade se dá por conta da simplicidade das técnicas envolvidas, que envolvem apenas percussão direta e espatifamento? Ou envolvem várias etapas distintas de escolha de matérias-primas, técnicas específicas e formas complexas? Novamente, não há um método “mais adequado” para se responder essa questão.

Pode-se notar que os dois exemplos se relacionam a uma classe de artefatos, mas é claro que indústrias líticas podem apresentar uma quantidade muito maior de classes. Essa análise pode ser feita, portanto, levando-se em conta a tecnologia envolvida na manufatura desses diferentes artefatos, ou a forma dos mesmos. Com relação à tecnologia, usando novamente o conceito de cadeia operatória como exemplo, temos aqui uma nova variável, que não se relaciona ao registro arqueológico em si, mas à prática dos arqueólogos. Na maior parte das vezes, apesar de o conceito de cadeia operatória ser invocado no título dos artigos e teses e ser discutido *ad nauseam* na seção de teoria e métodos, quando chegamos aos resultados a apresentação da propalada cadeia operatória não chega a se concretizar. O motivo nos parece claro: na maior parte das vezes, está-se tentando inferir uma cadeia operatória a partir de dados restritos, provenientes de áreas de escavação pequenas. Nesse caso, se todos os artefatos, independentemente de suas formas, forem analisados e chegarmos à conclusão de que a cadeia operatória é basicamente composta por “obtenção de lascas grandes” + “formatação por retoque” + “formatação por pressão + “uso” + “descarte”, com o que estaremos contribuindo em termos de análise? Crítica semelhante pode ser feita a outras modalidades de abordagem tecnológica, quando o analista não tem uma real compreensão do que está analisando pelo simples fato de não conhecer, na prática, os princípios avançados que regem o lascamento.

Em suma: podemos realmente prescindir dos “tipos morfológicos”? Na verdade não, haja vista que ainda raciocinamos em termos de “lesmas” e “pontas”. O problema, portanto, não reside nas formas dos artefatos, mas sim em *como* abordamos essas formas.

A rejeição que se percebe em parte da literatura arqueológica à utilização de análises morfológicas advém de uma confusão básica entre o mundo ideativo e o mundo fenomenológico, ou entre classificação e agrupamento (Dunnell 1971), que já foi abordada no item 4.6. Classificação é o procedimento segundo o qual classes (ideias sobre coisas) são postuladas, e os objetos existentes no mundo físico (fenômenos - no

caso, artefatos) são atribuídos a essas classes. Para se construir um sistema classificatório é necessário ter, de antemão, uma teoria que o embase. Não existe, a não ser na mente do mais ingênuo positivista, a possibilidade de se registrar “todos os atributos” de um artefato.

No caso do agrupamento, o que se faz é espalhar em cima de uma mesa todos os artefatos interessantes e agrupá-los em montes baseando-se em um elenco de características implícitas. O agrupamento é, portanto, um conjunto de objetos reais (e *não* de ideias) que é colocado sob um mesmo rótulo, baseando-se em algumas características consideradas importantes pelo analista, geralmente a forma ou algum tipo de decoração, sem nenhum fundamento teórico. A partir do momento em que essa distinção entre classificação e agrupamento se torna clara, percebe-se que não há sentido em achar que a forma é algo que não deva ser analisado ou levado em consideração.

O problema não reside na forma dos artefatos, mas em como ela é agrupada. *Essa é uma diferença fundamental entre entender as formas como ponto de partida e entender as formas como ponto de chegada, ou objetivo.* A atribuição de artefatos a grupos (ou “tipos”) baseados na forma é a chamada “tipologia”. A “tipologia” *não é um sistema de classificação*, e sim um *sistema de agrupamento* (Dunnell 1971). Seu objetivo final é dizer que um artefato específico X (por exemplo, a ponta no. 1234) pode ser satisfatoriamente encaixado em um “tipo” chamado “Ponta Rabo de Peixe” cuja forma é reconhecida por outros arqueólogos. Nesse sentido, a “tipologia” não é uma ferramenta de análise, e sim de síntese. A forma é o objetivo final. Porém, existe uma outra possibilidade, que é entender a forma como ponto de partida para a análise.

Artefatos formais, aqui entendidos como “objetos construídos ou modificados por ação humana cuja forma obedece algum tipo de padronização”, constituem a classe de fenômenos ligados à cultura material mais comumente estudados por arqueólogos em todos os tempos. Mais recentemente, no bojo das correntes teóricas da Arqueologia informadas por uma ontologia evolutiva, os artefatos formais se configuram como indicadores de linhagens culturais. Apesar de essa ideia estar presente de maneira mais ou menos implícita desde fins do século XIX dentro de um arcabouço histórico-culturalista, nas últimas décadas tem havido um movimento no sentido de se pensar a transmissão cultural de maneira mais rigorosa. Uma das ferramentas mais promissoras nessa empreitada tem sido a morfometria geométrica e a análise estatística de caracteres métricos. As análises compreenderam um universo de centenas de pontas bifaciais

distribuídas pelos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Minas Gerais (Figura 5.4.). Essas pontas todas começaram a ser associadas à Tradição Umbu na literatura arqueológica, o que acabou por se configurar como um “saco de gatos”, e a ideia da análise era, entre outras, checar se realmente havia suficiente semelhança entre elas para justificar a filiação a uma única tradição. Alguns resultados confirmaram nossas expectativas teóricas, mas outros foram bastante surpreendentes. Nossos dados demonstraram diferenças significativas nas formas das pontas da região central do Estado de São Paulo (Rio Claro, Ipeuna) em relação às pontas dos estados sulinos (PR, SC, RS; Okumura e Araujo 2013, 2015b, 2016). Mais do que isso, existe uma forte correlação espacial entre formas, ou seja, as formas de regiões vizinhas são mais parecidas do que as formas de regiões distantes (Figura 5.5.). Esses dados corroboram a ideia de que há uma informação cultural importante sendo transmitida pelas pontas: grupos humanos mais próximos lascando pontas semelhantes sugerindo maior interação cultural.

Figura 5.4. Proveniências das pontas bifaciais estudadas.

Figura 5.5. Gráfico apresentando duas funções canônicas mostrando as relações entre as formas das pontas. Círculos com cruz = SP; paralelogramos = PR; círculos = SC; quadrados = RS.

É importante notar que as pontas com características sulinas, que poderiam ser consideradas “Umbu”, se distribuem até o sul de São Paulo, e não ocorrem a norte. As pontas de Rio Claro são separadas das pontas “Umbu” por um grande território em que não há registro dessa classe de artefatos, ou seja, uma vasta área ocupada por grupos humanos que não tinham pontas de pedra lascada em seu repertório. Estes dados sugerem uma variabilidade cultural enorme entre grupos caçadores-coletores, que não está sendo ainda captada de maneira satisfatória na literatura arqueológica.

Cabe ainda frisar que a variabilidade interna das pontas é bastante grande; uma mesa cheia de pontas “Umbu” vai mostrar uma vasta gama de formas. Não existe uma ponta Umbu “clássica”, como se observa, por exemplo, nas pontas “Rabo-de-Peixe”. O mesmo pode ser dito para as pontas de Rio Claro. É exatamente essa característica, a ausência de pontas que servissem como marcadores inequívocos de tempo e espaço, que acabou por levar a abordagem histórico-culturalista estrita a um impasse. Porém, as análises estatísticas mostraram diferenças significativas entre as regiões, que se referem a comprimento máximo, tipo de pedúnculo, proporções e, acima de tudo, a forma geral das pontas. Isso quer dizer que o repertório de formas de cada região, por mais amplo

que seja, apresenta uma coesão interna. Novamente, o que estamos vendo são grupos distintos com ideias diferentes de qual é o modo “correto” ou “adequado” de se fazer uma ponta.

Outro resultado importante de nossas pesquisas se refere à caracterização das pontas existentes no sul de Minas Gerais, na região de Pains (Koole 2014). Entendidas por alguns autores como possíveis manifestações setentrionais da Tradição Umbu (Bueno e Dias 2015:131), hoje podemos afirmar que, além da grande descontinuidade geográfica (pontas aparecem de maneira extremamente descontínua no Estado de São Paulo), não há base para tal afirmação em termos morfométricos. As pontas de Pains são distintas, tanto das pontas sulinas Umbu, como das pontas da região central de São Paulo (Bradley e Okumura 2016). Além da morfometria, os estudos recentes de Koole (2014) deixaram claro que toda a indústria lítica de Pains associada às pontas, composta basicamente de pequenas lascas de quartzo, é completamente distinta do que ocorre no sul do Brasil ou no centro do Estado de São Paulo. Trata-se, provavelmente, de um outro grupo humano Paleoíndio, não relacionado aos grupos meridionais.

5.6.1. Sobre Classes e Tipos

Um aspecto importante do estudo das pontas se refere aos procedimentos de classificação. Vou tomar como exemplo uma coleção proveniente de sítio em abrigo chamado Garivaldino, que será apresentado com mais detalhe no próximo item. As pontas foram inicialmente sujeitas a uma classificação paradigmática (Dunnell 1971; O'Brien e Lyman 2002b) usando, sempre que possível, a nomenclatura de atributos proposta por Ribeiro e Hentschke (1976). Os atributos (dimensões) destinavam-se a medir a variação morfológica ao longo do tempo. A Figura 5.6 mostra os atributos e os estados de atributo usados na classificação. Além da classificação paradigmática, também procedemos a uma atribuição de "tipo" usando uma amostra de 177 espécimes (Figura 5.7.). Os tipos tradicionalmente utilizados na arqueologia são dispositivos analíticos muito fracos. Eles compreendem formas arquetípicas que supostamente representam grupos de objetos e, portanto, são facilmente confundidas com "real" ou, pior ainda, como apresentando uma “essência”. No entanto, dada a falta virtual de um sistema de nomenclatura para pontas bifaciais no Brasil (talvez a única exceção seja Ribeiro e Hentschke 1976), acreditamos que é importante iniciar um esforço sistemático para, pelo menos, reconhecer a enorme variabilidade presente nessas pontas

pedunculadas, todas abrangidas pelo termo "Umbu". Nesse caso, pretendíamos verificar se os tipos, ou grupos de artefatos com uma forma semelhante em geral, eram bons marcadores cronológicos ou, pelo menos, poderiam ser úteis para a comunicação acadêmica geral.

Do ponto de vista de métodos, é importante enfatizar o fato de que, como vários autores apontaram (Cochrane 2001; Dunnell 1971; Dunnell 1986b; Lipo et al. 2010; O'Brien e Lyman 2002; O' Brien et al. 2010), a classificação paradigmática é obrigatória para acompanhar as mudanças ao longo do tempo, uma vez que os tipos tradicionais são, na verdade, grupos de artefatos juntados para passar a imagem de uma dada forma de objeto. Porém, as classes paradigmáticas têm uma desvantagem em termos de comunicação entre pares. Por exemplo, a ponta numero 1568 seria considerada como sendo parte da classe 42411110, em uma nomenclatura simplificada (apresentando oito atributos, porque o numero original de atributos é 14). O primeiro numero, 4, quer dizer que o estado do atributo "bordo" é "convexo"; o segundo numero nos diz que o segundo atributo, "pedúnculo", é "presente" (estado de atributo 2); o terceiro numero, 4, nos diz que a "base do pedúnculo" é "convexa", e assim por diante. Os tipos morfológicos, por sua vez, podem incluir várias classes como definidas aqui através da classificação paradigmática, uma vez que algumas variações nos atributos podem não ser consideradas suficientes para definir um novo tipo morfológico. Nessa visão, os tipos podem ser considerados como *unidades sintéticas*, constituídas por uma ou mais classes, numa escala em que as classes seriam as unidades analíticas (Dunnell, 1971: 154). Por exemplo, o Tipo I, composto por 14 pontas, abrangeu seis diferentes classes paradigmáticas: 25113522372123, 25223111672122, 25443133332113, 25223411112114, 25223122111113 e 25223122353122.

Figura 5.6. Sítio Garivaldino, RS. Atributos e estados de atributo utilizados na classificação paradigmática das pontas.

As frequências de tipos em toda a estratigrafia são mostradas na Figura 5.8. O tipo XI (n = 76) não foi considerado porque é onipresente em todos os níveis. Os resultados reforçaram a noção de que não existem tipos que possam ser considerados bons marcadores cronológicos (tipos que têm distribuições cronológicas bem delimitadas, também denominados "marcadores índice", O'Brien e Lyman 1999). Quase todos os tipos aparecem de alto a baixo na estratigrafia, embora com diferenças significativas em suas frequências. O Tipo I, por exemplo, se torna cada vez mais abundante nas camadas

mais jovens, enquanto o Tipo VIII mostra a tendência oposta. Os tipos IV, VI e XI podem ser bons marcadores cronológicos, pois sua aparência é muito discreta, mas isso também pode ser um artefato do pequeno tamanho da amostra. A presença dessas formas muito específicas em pequenos números pode ser informativa sobre a eventual troca de pontas ou idéias sobre pontas com outras áreas, o que abre novas frentes de pesquisa. Outra observação importante é que, em geral, existem quatro a dez diferentes formas de pontas que coexistem no mesmo intervalo estratigráfico, o que está de acordo com os resultados do GMM, que não apresentou correlação significativa entre a posição estratigráfica e as formas.

Figura 5.7. Sítio Garivaldino, RS. Tipos morfológicos baseados em uma coleção de 177 espécimes.

Figura 5.8. Sítio Garivaldino, RS. Frequências de tipos morfológicos ao longo da estratigrafia.

Uma vez que as limitações dos tipos fiquem claras, a construção dos mesmos com base em características de forma geral não deve ser descartada, uma vez que tal junção de formas é feita com base em nossas restrições cognitivas compartilhadas de *Homo sapiens* (Abramov et al. 2006), e pode ser útil, pelo menos, para a comunicação acadêmica entre pares. A falta absoluta de tipos morfológicos de pontas para o Brasil (uma situação curiosa de fato) não é uma condição muito auspiciosa, uma vez que não há meios de transmitir informações básicas sobre a variabilidade morfológica das pontas. Isso leva à situação em que toda a variabilidade é claramente ignorada. Em suma, acreditamos que exista a necessidade tanto de unidades teóricas (classes) como de unidades descritivas (tipos - ver Lyman e O'Brien 2002; O'Brien et al. 2010). Falar em ir “além da tipologia” no Brasil, em termos de pontas, é um contra-senso porque essa “tipologia” basicamente não existe.

5.6.2. Aplicando a Arqueologia Evolutiva, Parte 1

A primeira contribuição da Arqueologia Evolutiva neste contexto é a dicotomia entre estilo e função, proposta por Robert Dunnell (1978; vide também Dunnell 2001; Cochrane 2001; O'Brien e Leonard 2001; O'Brien e Lyman 2000). Basicamente, Dunnell propôs que o registro arqueológico pode ser entendido de um ponto de vista evolutivo a partir dessa dicotomia *teórica*. Dentro dessa visão, *atributos funcionais* seriam aqueles que têm alguma importância em termos de aumentar a aptidão do artefato em relação ao ambiente, ou seja, em termos de performance. Por outro lado, *atributos estilísticos* seriam aqueles não relacionados diretamente à performance do artefato, ou seja, à sua interação direta com o meio ambiente. Feita essa distinção teórica, há expectativas empíricas decorrentes: a análise de atributos funcionais ao longo do tempo deverá mostrar seu aparecimento original, uma flutuação inicial de sua frequência, sua posterior adoção por mais e mais pessoas com consequente aumento exponencial, até sua fixação, ou seja, até que o atributo faça definitivamente parte do repertório artefactual de um determinado grupo humano, suplantando outras variantes com a mesma função. Isso vai ocorrer até que outra tecnologia seja responsável pela extinção do atributo, ou até que o grupo humano responsável pela manufatura do artefato seja extinto. Nesse caso, o desaparecimento do atributo será abrupto.

Os atributos estilísticos, por outro lado, não se relacionam à performance do artefato. Sua forma pode variar dentro de um amplo espectro sem que sua interação com o ambiente sofra quaisquer modificações em termos de performance. Como colocado posteriormente por Dunnell (2001:xx), “estilos são alternativas de mesmo custo sem função”. A frequência de atributos estilísticos, portanto, deverá ser bastante distinta dos funcionais. Um atributo estilístico aparecerá no registro arqueológico, terá sua frequência aumentada até atingir um patamar de popularidade máxima, e depois acabará sendo manufaturado com frequência cada vez menor, até desaparecer. É o que podemos chamar literalmente de altos e baixos da moda.

Essa dicotomia (que, nunca é demais repetir, é teórica), tem outras implicações empíricas importantes; ela é responsável pelo entendimento de homologias e analogias culturais. Seguindo a ideia desenvolvida na Biologia, *semelhanças análogas* entre organismos são aquelas desenvolvidas por uma questão funcional. Um dos exemplos mais conhecidos é a barbatana dorsal desenvolvida tanto em golfinhos como em tubarões. A barbatana dorsal se constitui em um atributo funcional, uma convergência adaptativa relacionada à estabilidade hidrodinâmica em dois animais que nadam extremamente rápido. Atributos funcionais, nesse contexto, são maus marcadores de linhagens evolutivas, sejam elas biológicas ou culturais. Um exemplo arqueológico seriam pontas lascadas bifaciais, que provavelmente foram inventadas de maneira independente em várias partes do mundo, ou mesmo a cerâmica, igualmente desenvolvida de maneira independente no Velho e no Novo Mundo. Por outro lado, *semelhanças homólogas* são aquelas que existem por conta de transmissão de informação, seja genética ou cultural. O exemplo biológico seriam as glândulas mamárias, que permitiram aos biólogos entender que golfinhos e humanos são aparentados, descendentes de um mesmo animal ancestral, e ao mesmo tempo permitiram entender que golfinhos e tubarões não tinham nenhum parentesco, sendo relacionados a linhagens totalmente distintas. Um exemplo arqueológico são os padrões decorativos da cerâmica Tupiguarani (e.g., Mageste 2017), que podem ser traçados ao longo do tempo e do espaço, e não têm correlatos em outras partes do mundo. Trata-se de uma linhagem cultural muito clara e muito persistente, facilmente distinguível no contexto arqueológico.

Essa característica dos atributos estilísticos foi reconhecida pelos histórico-culturalistas e usada para fazer as seriações. Por sua característica de “início-aumento-extinção” relativamente simétrica, formando as “curvas em forma de casco de navio”, os atributos

estilísticos eram úteis para tecer relações cronológicas e também para perceber relações culturais. O único problema é que não havia uma teoria por trás dessa análise, que foi desenvolvida por tentativa e erro (O'Brien e Lyman 2000). A falha em reconhecer a importância da distinção teórica entre estilo e função, e consequentemente entre analogia e homologia, levou a Arqueologia a vários becos sem saída, desde as ideias hiperdifusionistas do final do século XIX e início do século XX (por exemplo, a ideia de que toda a agricultura e cerâmica só poderia ter sido inventada no Oriente Médio e depois se espalhou para o resto do mundo) até a ênfase mais recente, dada pelo processualismo, às semelhanças análogas (todas as formas de artefatos se relacionam à sua interação com o ambiente) em detrimento de tudo o que pudesse se assemelhar ao histórico-culturalismo, com o literal desinteresse por atributos que pudessem estar relacionados à transmissão cultural por meio de linhagens culturais, ou seja, que não tivessem importância funcional, mas que sinalizassem filogenias culturais.

Esse raciocínio teórico permitiu que inseríssemos as pontas do Sul e Sudeste do Brasil dentro de filogenias culturais distintas. O que parecia ser uma grande massa indivisa de artefatos parecidos, todos colocados dentro da mesma categoria, agora pode ser entendido como composto de duas tradições culturais¹⁷, uma que podemos chamar de Umbu, e outra que teremos que nominar diferentemente, talvez como Tradição Rio Claro. Isso abre espaço para uma gama de problemas que, por falta desse passo inicial, não eram abordados, como por exemplo: como a tecnologia de manufatura dessas pontas se relaciona à variação formal? Há diferenças significativas ou o substrato tecnológico é o mesmo? Como se comporta o restante da indústria lítica? Por outro lado, podemos começar a descartar ou refinar modelos que não levaram em consideração essas diferenças (e.g., Bueno e Dias 2015).

X-X-X

Este item exemplificou dois aspectos de suma importância em Arqueologia. Por um lado, a disciplina tem uma característica de produção de informações em escala muito superior à capacidade humana de lidar com elas, o que exige a aplicação de métodos estatísticos. Sejam aplicados a atributos de artefatos ou à posição espacial de peças, a

¹⁷ Entendemos “tradição” como “*patterned ways of doing things that exist in identifiable form over extended periods of time*” (O'Brien et al. 2010: 3797).

utilização de métodos quantitativos em Arqueologia é imprescindível, e não um luxo ou um acessório. Um arqueólogo que “não gosta de estatística” é como um piloto de avião que só gosta de voar, mas detesta pousos e decolagens. Todos os procedimentos necessários para o desempenho minimamente adequado em uma profissão precisam ser realizados, independentemente de predileções ou aversões pessoais.

As coleções de pontas estudadas neste projeto estavam disponíveis aos arqueólogos desde pelo menos os anos 1960, mas foram pouco exploradas (uma exceção seria o trabalho de Ribeiro e Hentschke 1976). De início, percebeu-se que elas não eram adequadas para o estabelecimento de cronologias, tendo em vista que não há “fosseis-guia” nas pontas ditas Umbu. Isso retirou delas qualquer interesse do ponto de vista histórico-cultural. Por outro lado, a abordagem processual, com ênfase na tecnologia, não avançou e não foi realmente aplicada ao estudo das pontas. Elas se transformaram em algo que “definia” uma “tradição” que, de maneira implícita e subreptícia, começou a tomar conta de todo o Brasil meridional sem que houvesse grande preocupação com o que isso significava. Com os métodos quantitativos empregados, essas pontas começaram a ter um verdadeiro significado cultural. Começaram a refletir modos diferentes de se lascar, de se obter formas distintas, e sinalizaram fronteiras culturais. A execução de análises tecnológicas pode *adicionar* informações a esse cenário, mas isoladamente não seria suficiente de modo algum.

O segundo aspecto importante é que a análise foi feita com base em pressupostos teóricos. Os conceitos de transmissão cultural, estilo e função embasaram a análise e, portanto, os resultados puderam ser contrapostos a hipóteses.

No próximo item será explicitado como outras expectativas teóricas foram operacionalizadas, e como resultados absolutamente contraintuitivos acabaram por ser obtidos.

5.7. Persistência Cultural Extrema em Humanos Modernos: Uma Visão de Longo Prazo Sobre Nós Mesmos

Em 2013, como desdobramento dos trabalhos com as pontas bifaciais, pensamos em trabalhar com o material de algum sítio arqueológico que pudesse fornecer uma boa cronologia. As pontas analisadas até então provinham invariavelmente de coleções

doadas por particulares ou mesmo de museus, mas sem uma boa cronologia. Apesar de termos uma amostra com milhares de pontas cobrindo milhões de quilômetros quadrados, a inserção dessas pontas em um quadro histórico ainda era um problema. Decidimos então investir em um sítio que apresentasse uma boa cronologia aliada a uma amostra considerável de pontas, e o sítio que apresentava essas duas características era o abrigo Garivaldino (RS-TQ-58), localizado no Rio Grande do Sul, escavado entre 1987 e 1989 por Pedro Mentz Ribeiro (Ribeiro e Ribeiro 1999). Esse abrigo poderia ser considerado um sítio “clássico” da Tradição Umbu, com uma estratigrafia de até 2 m de espessura e datado entre ca. 7.500 a 11.600 cal AP.

A hipótese básica com relação ao abrigo Garivaldino não era muito refinada. Na verdade era baseada em senso comum; seria a mesma expectativa de qualquer um que soubesse que a cronologia representava quase 4.000 anos de ocupação humana: esperávamos ver mudança. Qualquer mudança. As pontas de flecha deveriam apresentar algum padrão de mudança ao longo do tempo. É isso o que se espera de seres humanos, afinal. Somos anatomicamente modernos, nossos cérebros são repletos de significado, a cultura é um fenômeno dinâmico e a mudança cultural é sempre rápida.

Quando os resultados das análises ficaram prontos, ficamos chocados. As 236 pontas sujeitas à análise métrica e morfométrica apresentaram ausência total de mudança nas formas ou dimensões ao longo do tempo (Figura 5.9). Apesar de haver várias formas diferentes, que agrupamos em 11 tipos morfológicos, nem as frequências relativas das formas ou seu tamanho apresentou qualquer mudança direcionada ao longo desses 4.000 anos (Okumura e Araujo 2014). Todos os 11 tipos apareciam ao longo da estratigrafia, ou seja, não havia uma forma que pudesse ser chamada de “antiga” em contraposição de uma forma que pudesse ser chamada de “recente” (Figura 5.8).

Figura 5.9. Sítio Garivaldino, RS. Resultado da distribuição das formas das pontas por meio da análise morfométrica, mostrando de maneira gráfica a ausência de padrões. Os grupos A a D representam faixas cronológicas, sendo A a mais recente, e D a mais antiga.

Isso comprovou a ausência de formas cronologicamente sensíveis já percebidas desde o PRONAPA. A única mudança perceptível se deu em termos de dois atributos: forma do gume e forma da base. As pontas com gume serrilhado eram mais comuns nos níveis mais recentes (21,2% na superfície versus 3,7% nos níveis mais profundos) e as bases de pedúnculos bifurcadas aumentavam ao longo do tempo (de 23,1% nos níveis mais profundos para 60,9% na superfície), mas havia ainda mais. Não bastasse essa estabilidade nas formas das pontas, havia uma monotonia assombrosa nas frequências relativas das matérias-primas utilizadas na confecção das mesmas. Invariavelmente ao longo dos 4.000 anos, cerca de 70% das pontas eram feitas em arenito silicificado, e aproximadamente 15% em silexito. A terceira matéria-prima, o basalto, apresentava frequências um pouco mais flutuantes, entre 4 e 6%, seguidas de outras matérias-primas, entre 6 e 10%. Poder-se-ia argumentar que essas frequências constantes eram reflexo da disponibilidade de matéria-prima. O arenito silicificado seria mais abundante e, portanto, a maior parte das pontas eram confeccionadas nessa matéria-prima, o silexito seria o segundo mais abundante, e assim sucessivamente, mas essa explicação não se sustenta. Quando tabulamos as matérias-primas de todos os artefatos ao longo do tempo, as frequências eram flutuantes. Apenas as pontas mantinham essa estabilidade. Mais uma vez, estávamos nos deparando com uma instância de dados absolutamente contraintuitivos. Desta vez, porém, não estávamos tratando de sedimentos ou de processos de vertente, mas de comportamento humano. É importante deixar claro que apenas analisamos as pontas, com uma abordagem métrica e morfométrica. Eventualmente a tecnologia utilizada na confecção das pontas pode ter mudado, e somente estudos futuros poderão avaliar isso. No entanto, mesmo que a tecnologia fosse mudando ao longo do tempo (o que, pessoalmente, duvido), a normatização das formas é tão grande que só podemos estar diante de uma linhagem cultural, ou seja, um mesmo grupo humano foi responsável pela confecção das pontas, e esse grupo tinha um padrão bastante claro a respeito das formas de suas pontas.

Creio que nem nos mais delirantes sonhos alguém poderia imaginar que um determinado artefato pudesse ser manufaturado com as mesmas formas e com as mesmas frequências de matéria-prima ao longo de 160 gerações. Não há, e nem pode haver, qualquer paralelo, analogia etnográfica ou teria antropológica para lidar com isso. Há, porém, abordagens desenvolvidas no âmbito da Arqueologia para lidar com esse problema, e elas provêm da Arqueologia Evolutiva, como veremos à frente.

Se os dados das pontas do Garivaldino foram surpreendentes, podemos dizer que constituíram apenas um vislumbre do que estava por vir. Dados ainda mais contraintuitivos e completos viriam de Lagoa Santa, mais especificamente da Lapa do Santo. Conforme mencionado no item 5.5., o investimento em uma grande quantidade de datações para verificar se a hipótese do Hiato do Arcaico não era um viés das idades disponíveis acabou resultando em uma cronologia bastante refinada para os sítios abrigados, em especial para a Lapa do Santo. Uma porção específica do sítio, denominada “Quadras M” era topograficamente mais alta do que o restante do sítio e apresentou uma sequência estratigráfica completa, que abrangia idades do Holoceno médio, aparentemente devido à queda de uma grande estalactite do teto, que serviu como uma espécie de barragem e evitou a erosão dos níveis mais recentes (Figura 5.10). A cronologia obtida nas Quadras M iniciava em 10.000 cal AP e seguia sem interrupções e sem inversões cronológicas até 9.140 cal AP. Então, abruptamente, havia um salto para 4.860 cal AP. Conforme dito anteriormente, essas idades do Holoceno médio eram muito próximas entre si, representavam um curto evento de reocupação do abrigo, de aproximadamente 900 anos, mas havia um detalhe: o hiato entre os níveis antigos e esse pacote sedimentar, de aproximadamente 4.280 anos, não era perceptível na estratigrafia. Não havia nenhum depósito de material geológico marcando esse hiato, nenhuma diferença macroscópica na coloração ou textura do sedimento, em suma, nada que sugerisse tamanha disjunção temporal. Mais ainda, eu tinha a sensação de que a cultura material era a mesma. Tomando as idades do sítio como um todo, o hiato era de, no mínimo, 3.600 anos.

Figura 5.10. Lapa do Santo. Perfil estratigráfico mostrando as Quadras M com as idades radiocarbônicas obtidas.

Terminamos a escavação na Lapa do Santo em 2009, as quadras foram aterradas, e esse fato ficou martelando em minha mente por anos. Finalmente, em 2014 encontrei por acaso um ex-aluno meu, Francisco Pugliese, que havia analisado os líticos das Quadras M para seu mestrado, mas acabou não usando os dados. Perguntei se ele não queria disponibilizar seu material para realizarmos uma comparação entre as indústrias líticas do Holoceno inicial e médio, e ele aceitou. Entrei em contato com outro pesquisador, Rafael de Oliveira, que havia analisado a indústria de artefatos ósseos. Ele também tinha alguns dados inéditos, sobre a localização estratigráfica dos artefatos mais comuns encontrados no sítio (a saber, “furadores” e “espátulas”), e disponibilizou seu material. Uma outra pesquisadora, Cassiana Perez, havia analisado a fauna encontrada no sítio, incluindo as Quadras M, e seus dados estavam publicados na forma de uma dissertação de mestrado. Por fim, Mercedes Okumura rodou as análises estatísticas comparando tudo isso. Os resultados foram impressionantes. Desta vez, não apenas uma classe de vestígios (como no caso das pontas do Garivaldino), mas a indústria lítica inteira, além da indústria óssea e dos vestígios de fauna, não apresentaram qualquer mudança significativa entre 10.000 cal AP e 4.200 cal AP. Isso quer dizer que não houve mudança cultural alguma durante 5.800 anos? Não. Os modos de se dispor os mortos, por exemplo, variaram bastante. Os sepultamentos humanos só começaram a ser realizados dentro dos abrigos por volta de 9.900 cal AP, ou seja, 2.500 anos após a ocupação inicial da região por esse grupo humano. Uma vez que essa prática foi instaurada, as maneiras de sepultar os mortos variaram desde sepultamentos primários até a cremação, com todas as variantes intermediárias (Strauss et al. 2016). Ainda assim, a tese principal se mantém: a estabilidade cultural é marcante, porque as porções mais nucleares da cultura (no sentido de “núcleo cultural” de Steward 1955, ou seja, dentro de uma abordagem materialista), aquelas feições diretamente relacionadas à subsistência, se mantêm intocadas. Atividades ritualísticas, como seria esperado, podem variar livremente. Novamente, estamos falando de estilo e função.

5.7.1. Aplicando a Arqueologia Evolutiva, Parte 2

A segunda contribuição da Arqueologia Evolutiva se dá por meio da Teoria de Transmissão Cultural (e.g., Eerkens e Lipo 2005; Eerkens e Lipo 2007; Hamilton e Buchanan 2009; Henrich 2004; Henrich 2010; Shennan 2004). Nos últimos anos foi formado um *corpus* crescente de conhecimento que trata dos padrões esperados e observados de mudança e transmissão cultural (Eerkens e Lipo 2007; O'Brien et al. 2010; Shennan 2000; 2001). Esses trabalhos são baseados em um quadro evolutivo e, a partir desta perspectiva, seguem os quatro axiomas identificados por Lyman et al. (2009: 4): primeiro, a transmissão cultural cria tradições de artefatos; em segundo lugar, a persistência de classes de artefatos monitora a transmissão cultural e a herdabilidade; em terceiro lugar, a variação é introduzida por erros de cópia e experimentação; e quarto, a seleção reduz ou estabiliza essa variação.

No caso do Garivaldino, nos utilizamos dessa literatura para entender como as medidas métricas das pontas se comportaram ao longo do tempo. Uma das maneiras de se mensurar a variação dessas medidas é por meio do Coeficiente de Variação (CV). Quanto menor o CV, menor a variação interna do conjunto de medidas tomadas, ou seja, maior a padronização (Eerkens e Bettinger 2001; Lyman et al. 2008; VanPool 2001). De acordo com Eerkens e Bettinger (2001), não há muitos testes estatísticos para comparar CVs; os autores usam a fórmula dada por Feltz e Miller (1996). Esta fórmula, denominada D'AD, é "razoavelmente robusta em relação a desvios da normalidade e permite a comparação simultânea de CVs de k populações de amostras com tamanhos desiguais" (Eerkens e Bettinger 2001: 499).

Conforme mencionado no item 5.6.1, as pontas foram inicialmente sujeitas a uma classificação paradigmática. Os atributos (dimensões) destinavam-se a medir a variação morfológica (Figura 5.6) ao longo do tempo, e a principal hipótese era que alguns deles pudessem estar relacionados a mudanças estilísticas, ao passo que outros poderiam acompanhar as diferenças funcionais (Dunnell 1978). Nosso pressuposto principal é que os atributos localizados no pedúnculo tendem a estar menos relacionados ao desempenho da ponta (Lipo et al. 2010), enquanto os atributos como a forma e o tamanho do bordo e ombro, peso, comprimento, largura e espessura são propensos a interferir nos aspectos cinegéticos / balísticos da ponta.

Os dados mostram que o abrigo foi ocupado no início do Holoceno, provavelmente quando as condições climáticas se tornaram mais adequadas para esses caçadores-coletores generalizados. Nosso primeiro pressuposto é que esses grupos iniciais eram pequenas populações explorando novos territórios. Seu contexto cultural provavelmente estava relacionado aos caçadores-coletores do sul, provenientes do atual Uruguai e Argentina, se levarmos em conta a aparente semelhança de formas das pontas (Ribeiro e Ribeiro 1999) e as idades mais antigas em direção ao sul. O número um pouco menor de materiais lítico relacionados a este período inicial escavados no abrigo ($n = 240$) pode ser pensado como refletindo esse padrão. Existem, no entanto, outros meios de avaliar indiretamente o tamanho da população. Vamos fazer aqui uma distinção entre a população geral e os replicadores, já apresentada no item 4.4., sendo os primeiros representados pelo número de indivíduos que têm qualquer contato cultural e os últimos como um subconjunto do primeiro, ou o número de indivíduos que se envolvem na transmissão de informações sobre uma atividade cultural particular. Mesmo quando seguem um modelo ou padrão, os seres humanos estão sujeitos a erros de cópia (Eerkens e Lipo 2005) e, mais importante ainda para o nosso caso, um número maior de indivíduos que compartilham informações culturais e realizam atividades específicas (população e replicadores) tendem a produzir mais eventos de transmissão, mais erros de cópia (Lipo e Eerkens 2008) e, portanto, as medidas obtidas para um determinado traço cultural serão mais espalhadas, aumentando o coeficiente de variação (CV) dessa medida (Eerkens 1998; Eerkens e Bettinger 2001). Por outro lado, valores de CV menores seriam observados em populações menores, outros fatores permanecendo constantes. Para avaliar o papel que uma população crescente pode ter no comportamento de um determinado atributo, realizamos uma simulação simples, utilizando apenas uma planilha excel, em que uma característica é copiada pelos replicadores de maneira vertical, cada replicador tentando seguir um modelo da "geração" anterior (100% de conformidade, ver Eerkens e Lipo 2005), mas com uma fidelidade dentro de uma faixa de 3% (o limite da percepção humana, ou Fração de Weber; vide Eerkens e Bettinger 2001), em 100 rodadas. Em cada rodada, um novo replicador foi adicionado. A simulação começa com um único replicador executando uma atividade com um valor 1 e esse valor é diminuído ou aumentado até 1,5% sempre que um replicador atua, até que a população atinja 100 replicadores. A Figura 5.11 mostra que, mesmo neste caso ideal, onde uma determinada norma (um atributo) é

estritamente observada e todos os replicadores fazem o melhor para copiar um modelo da geração anterior, os valores de CV aumentam entre 5,5 e 9% quando uma população de 100 replicadores extremamente fieis está em atividade. A média do atributo ainda é a mesma (valor médio = 1), mas o CV cresce por conta do maior número de replicadores (Eerkens e Bettinger 2001). Essas observações estão relacionadas ao número de replicadores e não necessariamente à população total; Um aumento na interação social aumentaria o número de interações e eventos de transmissão, aumentando o CV, independentemente do aumento da população total.

Figura 5.11. Gráfico mostrando o aumento de CV de um atributo hipotético, rodado em 10 simulações, quando transmitido de maneira fiel ($\pm 3\%$) por números crescentes de replicadores, aumentando a população de replicadores de 1 a 100.

Por outro lado, o aumento do valor do CV também pode ser devido à inovação (Beck 1998). Com o tempo, geralmente se espera que a variação devido à inovação diminua, seja por deriva ou seleção (a menos que as condições locais promovam picos adaptativos distintos). Por exemplo, Lyman et al. (2008; 2009) propõem que, após um período de experimentação e uso de muitas formas, pesos e tamanhos, os seres humanos tenderão a produzir pontas mais adequados às suas necessidades e a variação será eliminada. No caso de Garivaldino, dada a estabilidade ambiental que reinava em todo o

Holoceno, acreditamos que os valores de CV menores observados no grupo de pontas mais antigo estão relacionados a uma população / número de replicadores relativamente pequena. Com o passar do tempo, observamos um aumento geral no valor do CV de todos os atributos medidos, com um pico observado no grupo mais recente. Esse resultado é o que seria esperado se o número de replicadores aumentasse ao longo do Holoceno inicial.

Os resultados do teste D'AD utilizados para verificar se as mudanças nos valores de CV são estatisticamente significativos, mostram que apenas a largura do pescoço, a largura da base do pedúnculo e a espessura do pescoço apresentam uma variação significativa ao longo do tempo, isto é, os valores CV aumentam ao longo do tempo. *Todas as três variáveis estão relacionadas ao pedúnculo, ou à porção da ponta embutida na haste*, e nossa suposição é que isso ocorre porque elas não estão sujeitas a fortes pressões seletivas em termos de desempenho do projétil, de acordo com as expectativas teóricas da dicotomia entre estilo e função.

No caso da Lapa do Santo, nossos dados sugerem a manutenção ao longo do tempo de um conjunto muito específico de cultura material que inclui indústrias líticas e ósseas, práticas de subsistência e forte acumulação de sedimentos antropogênicos. Este conjunto de cultura material é formalmente e tecnologicamente não relacionado a outras tradições arqueológicas contemporâneas conhecidas (como Umbu e Itaparica), e sua persistência no tempo pode ser melhor explicada pela presença de uma única linha de transmissão cultural, ou uma filogenia cultural. A explicação mais parcimoniosa envolve a operação de um processo de transmissão cultural muito estável, resultando em uma tradição cultural em seu sentido mais exato, ou "formas padronizadas de fazer coisas que existem de forma identificável durante longos períodos de tempo" (O'Brien et al. 2010: 3797).

De acordo com as expectativas teóricas da Arqueologia Evolutiva, a persistência de traços culturais durante um período de tempo tão longo só pode ser explicada em situações em que uma forte norma cultural esteja operando, ou o que poderia ser chamado de "metatradução" (Palmer 2010). As situações em que a persistência cultural extrema pode ser vantajosa envolvem estabilidade ambiental (o que parece ser o caso no sul do Brasil meridional; ver Araujo et al. 2005). Por ambiente queremos dizer não apenas o ambiente natural, com seus regimes de solo, plantas, animais e precipitação, mas também outros grupos humanos que estão nas regiões vizinhas, ou mesmo na

mesma região. Dadas condições externas estáveis, o funcionamento de uma metatradição é uma forma de evitar mudanças culturais que possam ser potencialmente prejudiciais (VanPool e Savage 2010). É importante notar que a preservação de uma tradição é um mecanismo ativo e não uma mera "ausência de inovação" (Palmer 2010). A tradição deve ser mantida deliberadamente, o que contrariará o resultado esperado da evolução cultural, onde o aumento do tamanho e da deriva da população tenderá a aumentar a variabilidade e a mudança cultural (Neiman 1995; Shennan, 2000 2001).

Lagoa Santa também apresenta uma pista muito importante sobre a forma como humanos podem lidar com mudanças ambientais. Contrariamente ao que foi observado no registro Paleoíndio do Sul do Brasil (no caso do Garivaldino; Okumura e Araujo 2014), a ocupação do território pelos Paleoíndios de Lagoa Santa não foi contínua. Como mencionamos anteriormente, refletindo a lacuna ocupacional na Lapa do Santo, há um hiato importante na ocupação da região de Lagoa Santa como um todo, abrangendo 3200 anos. As causas desse abandono estão muito provavelmente relacionadas a razões climáticas, como vimos no item 5.5. (Araujo et al 2005, Raczka et al., 2013). Quando as pessoas voltaram para Lagoa Santa, no Holoceno Médio, não só escolheram a mesma área que seus ancestrais ocuparam intensivamente, mas também os mesmos abrigos rochosos, e trouxeram a mesma cultura material. Isso sugere uma estratégia que envolveu uma mudança geográfica na área focal da ocupação, mantendo a estrutura cultural virtualmente intocada, incluindo a tradição oral que deveria estar envolvida no reconhecimento e visitas periódicas aos abrigos como lugares a serem lembrados, ao longo de uma ausência de ocupação intensa que durou nada menos que 160 gerações.

Nós tendemos a explicar tanto o caso Umbu como o de Lagoa Santa como uma convergência que aponta para uma compreensão de processos culturais bastante contraintuitivos. Tais processos estão em absoluto desacordo com a visão comum de que a mudança cultural em seres humanos modernos é necessariamente rápida. Dado um ambiente relativamente estável, grandes territórios para se deslocar, e (com toda a probabilidade) uma população relativamente baixa, esses Paleoíndios da América do Sul pareciam manter sua estrutura cultural por períodos extremamente longos. Se considerarmos o tempo total em que a Tradição Lagoa Santa pode ser reconhecida como tal, alcançaremos o impressionante número de 8.240 anos, ou aproximadamente 412 gerações. É importante notar que, no caso de Lagoa Santa, uma mudança nas condições

ambientais não desencadeou mudanças culturais (e.g., Hiscock 1994; Hiscock 2002; Rowland 1999) ou colapso cultural (e.g., Binford et al. 1997), mas apenas um deslocamento geográfico com a manutenção total da cultura material. Conforme sugerido por Henrich (2010:108-109): *"quando confrontadas com pressão populacional, mudanças ambientais ou ameaças externas, as pessoas às vezes inovam; no entanto, mais frequentemente elas emigram, sofrem e / ou morrem "*.

Outro fator importante a ser levado em conta é que a persistência de traços culturais não é necessariamente a "melhor estratégia" em termos evolutivos, mas pode ser simplesmente o resultado de baixa população / baixa interconexão entre indivíduos. Há uma literatura crescente sobre a relação entre o tamanho da população e as taxas de inovação cultural e mudança cultural (Henrich 2004, 2010, Neiman 1995, Shennan 2000, 2001) e o fato de os dois grupos paleoíndios diferentes apresentarem as mesmas características podem estar relacionados a uma população / interconexão um tanto menor quando comparada a outras partes do mundo no mesmo período, incluindo a América do Norte. Por exemplo, quando levamos em consideração o registro arqueológico deixado pelos caçadores-coletores holocenos na América do Norte, a profusão de tipos de artefatos após os (curtos) períodos Clovis e Folsom é esmagadora, com milhares de formas de pontas bifaciais diferentes ocorrendo em intervalos de tempo muito curtos e em áreas vizinhas (Huckell 1996; Justice 1995; Justice 2002). Isso sugere maiores taxas de mudança cultural, cujos motivos devem ser investigados. Podemos avançar algumas possibilidades relacionadas à posição geográfica da parte norte do continente e seus possíveis vínculos culturais com a Ásia (Goebel et al. 2008, Goebel 2013) e Europa (Bradley e Stanford 2004; Stanford e Bradley 2012), maiores números populacionais na América do Norte quando comparados com a América do Sul, resultando em maiores taxas de inovação *per se*. Se essa diferença demográfica for associada à maior variabilidade climática em partes da América do Norte durante o Holoceno (e.g., Anderson et al. 2007; Kennett et al. 2007), o resultado seria uma ausência de flexibilidade territorial, o que impediria alguns grupos de adotar a estratégia de se mudar para uma nova área, mantendo seus padrões culturais. Em suma, acreditamos que o registro arqueológico da porção oriental da América do Sul durante o Holoceno apresenta dois casos muito convincentes do que acontece em termos culturais quando grupos humanos são libertados de grandes estresse ambiental (isto é, social + climático): eles se esforçarão para continuar fazendo o que sempre fizeram.

5.8. Uma Contribuição do Leste da América do Sul Sobre a Questão da Ocupação do Continente Americano¹⁸

Os dados obtidos em Lagoa Santa (Araujo et al. 2012), juntamente com informações arqueológicas derivadas de outras regiões do Brasil, sugerem fortemente uma aparição abrupta e simultânea de grupos Paleoíndios em ambientes continentais, ca. 12.500 cal AP, dentro de um polígono cujas dimensões mínimas compreendem cerca de 800 km leste-oeste e 2.300 km norte-sul (Figura 5.12). Esta grande área já mostra uma cultura material muito diversificada. O modo brusco como esse registro arqueológico aparece e a variabilidade são muito provavelmente um artefato de visibilidade arqueológica, uma vez que sinais arqueologicamente visíveis de ocupação humana somente aparecem depois que um certo limite de população é ultrapassado.

A característica mais marcante do registro arqueológico inicial na América do Sul é, portanto, uma variabilidade extremamente alta nas indústrias líticas. Não abordarei essa variabilidade de maneira continental (ver Dillehay 2000; Bate 1990 para uma visão geral), mas me concentrarei apenas na porção oriental do continente, ou seja, no Brasil, onde os dados disponíveis são relativamente recentes. Ficamos com um cenário de extrema variabilidade que poderia ser chamado de "variabilidade desde o início".

Quando falamos de "variabilidade", não falamos sobre diferentes formas de pontos de projétil, nem sobre decoração de cerâmica diferente. Estamos falando de (pelo menos) três tradições culturais totalmente diferentes, nomeadamente Umbu, Itaparica e Lagoa Santa; Três "modelos mentais" radicalmente diferentes (Deetz 1967) ou "visões de mundo" (Eerkens e Lipo 2005), resultando em diferentes "cadeias operatórias" (Mauß, 1967) ou "receitas" (Geertz 1973; O'Brien et al. 2010).

Umbu, ocorrendo no sul e sudeste do Brasil e ocupando uma área de aproximadamente 510.000 km², ou o tamanho da Espanha, é um espaço de design "bifacial" (O'Brien et al. 2010), que podemos chamar de simétrico, o que significa que quando bisectado ao longo de seu eixo principal, cada metade do artefato tende a ser uma imagem especular

¹⁸ Este item é uma versão modificada de parte do que foi publicado em Araujo (2015).

da outra. Também pode ser considerada como uma indústria formal, uma vez que as formas de artefatos mostram um forte padrão, como vimos no Item 5.6. (Okumura e Araujo 2014). A proporção entre formas padronizadas e artefatos generalizados (isto é, formas não padronizadas) atinge 4,75 (Tabela 5.1). As pontas bifaciais são onipresentes e se tornaram o "fóssil-guia" desta indústria. A idade mais antiga obtida foi 12.660 cal AP (Noelli 2000) e supostamente essa tradição foi extremamente longa, chegando ao século XVII, o que sugere uma longa linha de transmissão cultural "bifacial" no Brasil meridional.

Figura 5.12. Localização geográfica das tradições Paleoíndias definidas na porção oriental da América do Sul.

Tabela 5.1: Proporção entre artefatos formais e generalizados (F/G) para alguns sítios Umbu (Chmyz, 1978, 1979, 1980; Dias, 1994; Hoeltz, 1997; Lima, 2005).

Tradição/Estado	Sítio	Artefatos formais	Artefatos generalizados	F/G
Umbu / Rio Grande Sul	RS-S-327	38	8	4.75
Umbu / Rio Grande Sul	RS-RP-21	49	59	0.83
Umbu / Rio Grande Sul	RS-RP-86	55	31	1.77
Umbu / Rio Grande Sul	RS-RP-88	31	25	1.24
Umbu / Paraná	PR-FI-124	634	297	2.14
Umbu / Paraná	PR-FI-138	31	25	1.24
Umbu / São Paulo	Capelinha	973	290	3.36

Itaparica, que ocorre no nordeste e no centro do Brasil, compreende uma área maior, cerca de 1.280.000 km², quase as áreas combinadas da França, Alemanha e Reino Unido. Esta indústria lítica tem uma peculiaridade de apresentar um único artefato formal em seu repertório, a saber, raspadores unifacialmente retocados ou "lesmas". A proporção entre artefatos formais e generalizados dos sítios Itaparica é mostrada na Tabela 5.2. É uma indústria orientada de forma unilateral e as "lesmas" são consideradas como "fóssil-guia". Não existem artefatos bifaciais nesta indústria. Obviamente, representa um espaço de design diferente quando comparada a Umbu. A idade mais antiga obtida para a Itaparica é de 12.560 calBP (10.750 ± 300 ¹⁴C AP; Oliveira e Viana 2000) e a idade mais nova é 9370 cal AP (8370 ± 75 ¹⁴C AP; Oliveira e Viana 2000).

Tabela 5.2. Proporção entre artefatos formais e generalizados (F/G) para alguns sítios Itaparica (Bueno 2005; Fogaça 2001; Schmitz et al. 1996; Schmitz et al. 2004).

Tradição/Estado	Sítio	Artefatos formais	Artefatos generalizados	F/G
Itaparica / Tocantins	Miracema 1	10	9	1.11
Itaparica / Tocantins	Lajeado 18	4	0	n/a
Itaparica / Tocantins	Capivara 5	4	1	4.0
Itaparica / Goiás	GO-JA-01	482	708	0.68
Itaparica / Goiás	GO-JA-02	18	3	6.0
Itaparica / Goiás	GO-JA-03	136	476	0.28

Itaparica / Goiás	GO-JA-20	39	27	1.44
Itaparica / Minas Gerais	Boquete	17	32	0.53

A indústria Lagoa Santa mostra uma tendência cultural completamente diferente. É uma indústria lítica composta inteiramente de artefatos não-formais (ou "generalizados"). O objetivo principal do lascamento (principalmente em quartzo hialino de alta qualidade) parece ser a produção de pequenas lascas (tamanho médio de 20 mm) e estilhaços de rocha. As lascas maiores (tamanho médio de 30 mm) às vezes mostram retoque marginal (cerca de 1% dos líticos foram retocados). A proporção dos artefatos formais para generalizados é a mais baixa possível (Tabela 5.3). É interessante notar que, nos níveis mais antigos de três abrigos escavados, o sílex de alta qualidade (provavelmente exótico) também foi usado para produzir os mesmos artefatos não-formais, descartando a explicação de que as características generalizadas da indústria sejam relacionadas à qualidade e disponibilidade de matéria-prima. A idade mais antiga obtida foi de 12.460 cal AP (10.490 ± 50 ^{14}C AP) e a idade mais recente é 8360 cal AP (7560 ± 110 ^{14}C AP; Araujo et al. 2012).

Tabela 5.3: Proporção entre artefatos formais e generalizados (F/G) para alguns sítios de Lagoa Santa.

Tradição/Estado	Sítio	Artefatos formais	Artefatos generalizados	F/G
Lagoa Santa / MG	Lapa das Boleiras	1	156	0.0064
Lagoa Santa / MG	Lapa do Santo	0	29	n/a

Aqui estamos lidando com três espaços de design diferentes. As diferenças tecnológicas entre essas três indústrias são tão grandes que é impossível compará-las usando a mesma classificação paradigmática. Quando dizemos que eles são "radicalmente" diferentes, a palavra significa literalmente que eles não se encaixam em um único cladograma.

Outro aspecto importante é que as três indústrias são contemporâneas. A Figura 5.13 mostra as distribuições de probabilidades somadas das idades para cada uma das indústrias a partir de um banco de dados de datações radiocarbônicas para sítios Umbu (n = 91), Itaparica (n = 55) e Lagoa Santa (N = 101). Como mencionado anteriormente,

é possível considerar a longevidade de Umbu como um artefato de classificação, embora dados recentes apontem para o fato de que sua longevidade é real (Okumura e Araujo 2014), mas seu início é, no entanto, na mesma faixa etária das outras duas indústrias. Note-se que existe uma sobreposição entre as 11 idades Clovis publicadas por Waters e Stafford (2007) e os primeiros sítios Umbu.

Figura 5.13. Distribuições de probabilidades somadas das idades para cada uma das indústrias líticas mencionadas no texto.

Se tudo o que encontramos no leste da América do Sul fosse derivado de uma única cultura Clovis, qual seria o motivo de tal desvio da "norma"? Por que os antepassados dos Paleoíndios da América do Sul desistiram de suas visões do mundo e mudaram completamente suas cadeias operatórias ou "receitas" em tão pouco tempo? As modificações em toda a estrutura de uma indústria lítica não devem ser tomadas de forma leve. Concordamos com Eerkens e Lipo (2007: 249): "os aspectos estruturais das tecnologias devem permanecer relativamente inalterados, embora os detalhes possam variar muito". Uma explicação processualista clássica diria que isso aconteceu devido a mudanças na subsistência ou no ambiente enfrentado por essas populações quando foram para o sul: os conjuntos de artefatos tiveram que mudar de acordo. Eu acredito que a visão estritamente adaptacionista das indústrias líticas, como diretamente relacionadas ao meio ambiente, não reflete as evidências empíricas (ver também Shennan 2000: 815), novamente por causa de nossos dados. Mas mesmo que fosse esse o caso, por que o mesmo não aconteceu na América do Norte?

A disseminação dos seres humanos para o sul, em uma idade desconhecida, deve ter sido um processo que envolveu pequenas populações. Não há razão teórica nem dados empíricos para apoiar um movimento de população em massa para o sul, uma vez que a América do Norte não se despovoou no início do Holoceno. Portanto, temos que pensar em mudanças culturais que envolvem níveis baixos de população e pequenas comunidades. Se este for o caso, com base nas expectativas da Teoria da Transmissão Cultural, veríamos uma baixa taxa de inovação (Henrich 2010; Powell et al. 2010; Shennan 2001). A inovação, ou a disseminação de novas idéias através de uma população, está relacionada ao número e interconexão dos indivíduos. Quanto mais pessoas interagem, mais inovações serão criadas (Henrich 2010), e mais efetivamente essas inovações se espalharão (Perreault e Brantingham 2011). Isso significa, portanto, que essas pequenas e hipotéticas populações "derivadas de Clovis" ao sul, deveriam apresentar uma taxa de inovação muito baixa. Isso significaria, pelo menos, a persistência das indústrias bifaciais, ligeiramente diferentes das de Clovis, devido a erros de cópia (Eerkens e Lipo 2005, Hamilton e Buchanan 2009) e baixas taxas de inovação. Sendo extremamente conservador, o *Bauplan* Clovis seria reproduzido por um longo tempo, como efetivamente aconteceu na América do Norte, onde Clovis provavelmente conviveu com várias pontas semelhantes (ver Bradley et al. 2010; Lipo

2006; O'Brien et al. 2001) e, em última instância, deu origem às pontas Folsom (Collard et al., 2010), outra tecnologia lítica bifacial que também era muito homogênea e conservadora (MacDonald 1998) para, posteriormente, resultar em uma infinidade de indústrias bifaciais. No entanto, as evidências empíricas da América do Sul mostram o contrário: deveria ter havido uma taxa de inovação muito alta, de fato, uma explosão de inovação nunca registrada anteriormente na história humana, a fim de explicar como o pacote cultural e tecnológico de Clovis poderia dar origem a (pelo menos) três indústrias totalmente não relacionadas em menos de mil anos. Além disso, essas três indústrias estavam totalmente estabelecidas na América do Sul, ao mesmo tempo em que os Paleoíndios norte-americanos produziam pontas Beaver Lake, Dalton e Folsom.

Outro resultado possível de pequenas populações derivadas de Clovis que vão para o sul seria a perda de traços culturais devido ao contato decrescente (ou mesmo ausência de contato) entre as populações, envolvendo um processo de manutenção de habilidades tecnológicas simples e a deterioração de mais complexas, gerando perdas maladaptativas (Henrich 2004), ou, mesmo que as populações mantenham vínculos culturais, espera-se uma perda líquida de diversidade cultural nos grupos que fazem parte do avanço devido à deriva espacial (Pérez-Lozada e Fort-2011). Claro, poder-se-ia considerar a indústria de Lagoa Santa como uma "deterioração" de habilidades complexas quando comparada a Clovis, mas o mesmo não poderia ser dito sobre Umbu. No entanto, Lagoa Santa não pode ser considerada como um caso de perda tecnológica inadequada, tendo em vista sua extraordinária longevidade cultural, como vimos no item anterior.

Tendo em vista os dados disponíveis, não acredito que as diferenças nas indústrias líticas Paleoíndias do leste da América do Sul estejam relacionadas a questões relativas a disponibilidade de matérias-primas (conforme o modelo de Andrefsky 2005), mobilidade (conforme Kelly e Todd 1988; Odell 1998, Parry and Kelly 1987) ou subsistência (tendo em vista os dados de (Jacobus 2004, Kipnis 2002, Schmitz et al. 2004, como novamente o raciocínio processual esperaria. Em vez disso, as diferenças observadas parecem ser três maneiras diferentes de atender às necessidades básicas, enraizadas em uma variação que se desenvolveu muito mais cedo (Araujo e Pugliese 2009). Utilizando um exemplo arqueológico próximo para abordar o intervalo de tempo esperado para produzir diversificação lítica, pode-se citar Borrero (1989) e Borrero et al. (1998), que apresentam uma periodização da Terra do Fogo / Patagônia. A primeira

aparição de pontas bifaciais (pontas “Rabo de Peixe”) data de 12.330 cal AP (10.400 ± 80 ^{14}C AP). Entre 9.500 e 7.000 cal AP, “agrupamentos discretos de sítios são observados (...) todos caracterizados por pontas de projétil estilisticamente semelhantes” (Borrero 1989a: 260). Assim, temos um intervalo de dois a três milênios para começar a perceber uma diferenciação entre pontas Rabo de Peixe e pontas bifaciais do Holoceno inicial. Apenas entre 8.000 cal AP e 5.500 cal AP aparece a indústria “Casapedrense”, sem pontas bifaciais (Cardich 1987). Se tomarmos esse exemplo como representando possíveis taxas de mudança cultural em caçadores-coletores, foram necessários cerca de 4.200 anos para que houvesse mudança de uma indústria bifacial baseada em lascas para uma indústria unifacial baseada em lâminas. Mantendo outros fatores iguais (e provavelmente não eram, já que as populações iniciais do Holoceno eram provavelmente menores e, portanto, a mudança cultural deveria ser mais lenta), precisaríamos pelo menos do mesmo intervalo de tempo, mas provavelmente um intervalo de tempo maior, a fim de diferenciar as três indústrias. Outro exemplo convincente que suporta taxas de mudança muito baixas nas indústrias líticas vem de nosso trabalho anterior no Garivaldino, demonstrando que a morfologia do ponto Umbu bifacial permaneceu a mesma durante pelo menos 3.100 anos, ou 160 gerações. Portanto, proponho que essas indústrias diferem de forma significativa devido a mudanças ocorridas durante um longo período de tempo. Isso pode ser entendido como uma cultura única que dá origem a outras diferentes dentro das Américas (um período de tempo muito longo) ou diferentes culturas que entram nas Américas (um período mais curto, mas ainda assim bastante longo). Ambas as alternativas estão ligadas ao conceito de historicidade na evolução.

5.8.1. Aplicando a Arqueologia Evolutiva, Parte 3

A diversidade é o produto de três influências evolutivas fundamentais: adaptação, chance e história (Travisano et al. 1995a). Há um debate intenso na Biologia sobre o papel que cada um desses fatores desempenha nas trajetórias evolutivas dos organismos (Conway Morris 2003; Gould e Lewontin 1979; Mayr 1983; Lauder 1981; Lauder 1982), e podemos fazer a mesma pergunta em relação aos caminhos evolutivos tomados por diferentes culturas. Portanto, podemos supor que a diversidade do registro Paleoíndio do leste da América do Sul pode ser devido à seleção, deriva ou história. Essa diferenciação de três aspectos é, obviamente, uma ferramenta analítica; os

caminhos evolutivos são provavelmente uma mistura dos três fatores, mas às vezes é possível desembaraçá-los ou, pelo menos, fazer suposições sobre qual delas teve uma influência mais forte.

Primeiro, vamos explicitar o que se entende por "história" e "chance". A distinção entre esses dois termos está sendo mais apreciada, após a publicação de estudos de evolução experimental de longo prazo (LTEE) usando bactérias *Escherichia coli*, que forneceram informações e expectativas sobre o papel que cada fator (seleção, chance e história) podem ter sobre caminhos evolutivos em nível populacional (Cooper e Lenski 2010; Lenski e Travisano 1994; Travisano et al. 1995a, b). A historicidade é uma série de eventos que levam a um determinado estado cuja ocorrência depende de estados anteriores; portanto, não é uma questão de chance em um sentido aleatório, e tampouco é determinista. Em outras palavras, a história pode levar a um resultado que não seria o resultado de mutações aleatórias ou deriva. Como outro experimento com *E. coli* demonstrou, após muitas gerações, uma série de mutações deu origem a uma população que era capaz de se alimentar de citrato em vez de glicose (Blount et al. 2008). A população que consumia citrato não era o produto de uma única mutação que ocorreu por acaso, mas de uma série de mutações ocorridas anteriormente.

A Figura 5.14 mostra os efeitos da adaptação, chance e história sobre mudança e diversificação evolutiva (Travisano et al. 1995a: 87). Com base nos dados da LTEE, Desjardins (2011: 348) explicitou algumas condições que devem ser obedecidas para reivindicar a história em um determinado caminho evolutivo: 1) Múltiplos estados passados possíveis; 2) Múltiplos resultados possíveis; 3) Dependência causal entre os dois; A probabilidade de ocorrência de um dado resultado deve mudar em função das condições históricas realizadas em uma determinada ocasião.

Figura 5.14. Representação esquemática de mudanças relacionadas à adaptação, chance e história em caminhos evolutivos (Travisano et al. 1995a:87). A) Nenhuma mudança, nenhuma evolução; B) A chance desempenha um papel importante, a média dos valores derivados é em torno do mesmo valor que o valor ancestral; C) A adaptação desempenha um papel importante, os valores derivados são mais elevados e mais próximos; D) A adaptação desempenha um papel, mas é combinada com a chance resultando em valores mais dispersos; E) Um efeito inicial devido à história é eliminado pelos efeitos posteriores da adaptação e chance; F) Um efeito inicial devido à história é mantido, o acaso e a adaptação são superpostos.

Uma distinção adicional foi estabelecida entre duas formas de historicidade: dependência de condições iniciais e dependência do caminho. O primeiro afirma que as diferenças "desde o início" seriam responsáveis por diferentes trajetórias evolutivas, mesmo que os sujeitos em evolução fossem colocados no mesmo ambiente. O segundo começa com uma população única, e os "estados passados" da condição 1 estão relacionados a caminhos diferentes, ou cadeias de eventos estocásticos, e não a diferentes conjuntos originais de traços. Claro, a diferença entre os dois tipos de historicidade é arbitrária e dependerá de onde o pesquisador desenhe a linha para definir

as condições iniciais, se começar o estudo com um único conjunto de traços ou com múltiplos conjuntos.

Em resumo, se a história é importante, um determinado conjunto de características manterá suas diferenças a partir de outro conjunto de traços, de forma que eles ainda serão reconhecíveis como conjuntos diferentes. Uma alternativa a isso é a chance, eventualmente levando a uma dispersão de traços em todo o espaço evolutivo. A terceira alternativa é a convergência, ou diferentes estados iniciais atingindo o mesmo estado final devido a fortes pressões seletivas. Convergência significa que a história e o acaso são apagados. É interessante notar que, em termos teóricos, as três tradições Paleoíndias não podem ser vinculadas a um caminho histórico. Na verdade, elas são tão diferentes que não obedecerão à terceira condição proposta por Desjardins (2011), a saber, a dependência causal, porque "history will matter as long as the derived populations diverge *and* that the initial similarities are sufficiently maintained" (P.347). Outro aspecto importante dos resultados da LTEE está relacionado ao fato de que as 12 populações de bactérias, originadas de um único indivíduo (clonado) e que viviam no mesmo ambiente, evoluíram de diferentes maneiras. O resultado esperado é mostrado na Figura 5.15a, mas percebeu-se que essas populações divergiram ou tomaram diferentes caminhos evolutivos. Descartando o resultado de 5.15a, ainda havia a possibilidade de que eles divergiriam em uma fase inicial, mas que as mesmas pressões seletivas as fariam atingir o mesmo nível de aptidão após um intervalo de tempo suficiente (Fig. 5.15b). No entanto, o resultado da experiência mostrou que os caminhos eram realmente divergentes, parecidos com a Figura 5.15c, mesmo após 50.000 gerações. Os autores do experimento acreditaram que isso aconteceu porque cada população atingiu um pico adaptativo. Para testar esta hipótese, Cooper e Lenski (2010) mantiveram sete populações de *E. coli* em ambientes estáveis e flutuantes, e seus resultados mostraram que após 2.000 gerações, as que foram submetidas a flutuações ambientais apresentaram mais diversidade do que as que estavam em ambientes estáveis, sugerindo novamente que elas atingiram diferentes picos de adaptação porque ambientes heterogêneos produzem paisagens adaptativas complexas. Esta é aproximadamente a mesma ideia proposta por Shennan (2000) após Rosenberg (1994), em que é explicado o surgimento de um novo Bauplan cultural como resultado da fissão e expansão das populações em novos ambientes. Nesses casos, elementos estocásticos, como efeitos fundadores e deriva, teriam uma forte influência na estrutura das culturas derivadas. Aqui

consideramos o efeito fundador como um caso de historicidade dependente de condições anteriores.

Figura 5.15. Trajetórias evolutivas esquemáticas seguidas por diferentes populações: A) evolução paralela; B) evolução transitoriamente divergente; C) evolução divergente sustentada. Modificado de Desjardins (2011: 343).

É importante deixar claro que os resultados da LTEE são muito relevantes para este estudo de caso, não porque sejam diretamente aplicáveis a seres humanos, já que não estamos lidando com a transmissão genética ou com amplos períodos de geração, mas porque eles mostram o papel principal que os caminhos históricos podem desempenhar em processos evolutivos culturais.

Existem várias implicações da discussão anterior para a nossa compreensão do registro Paleoíndio do leste da América do Sul:

1) Os (pelo menos) três conjuntos diferentes de cultura material a que nos referimos como tradições (como em O'Brien et al. 2010) podem ser considerados três maneiras diferentes de atender às necessidades básicas, provavelmente não tão eficientes em termos absolutos, mas eficiente o suficiente para manter populações humanas viáveis, o que é suficiente em termos evolutivos. Isso pode ser considerado como o resultado da ocupação de diferentes picos em uma paisagem adaptativa complexa (ambiente heterogêneo). As três tradições podem ser representadas esquematicamente pelos pontos da Figura 5.14 F.

2) A historicidade provavelmente explica a maior parte da variabilidade observada, por dois motivos. Apesar de produzir diferentes conjuntos de ferramentas, as três populações apresentaram padrões muito semelhantes de subsistência. Além disso,

Lagoa Santa e Itaparica ocuparam ambientes semelhantes, mas com kits de ferramentas diferentes. Portanto, a postura teórica processualista, que enxerga os líticos como adaptações a diferentes ambientes, não é uma explicação robusta. Por outro lado, uma vez visíveis no registro arqueológico, ou seja, uma vez que o limite de visibilidade arqueológica foi superado, as três tradições mostraram uma notável persistência no tempo. A Tradição Umbu e as indústrias bifaciais derivadas permaneceram na mesma área durante todo o Holoceno. Lagoa Santa certamente se desenvolveu entre 12.500 cal AP a 8.400 cal AP, e após um hiato houve reocupação da área, sugerindo continuidade cultural por pelo menos 8.400 anos, como apresentado no Item 5.7. As idades para Itaparica sugerem um período de tempo mais curto, mas ainda assim um intervalo de três milênios. Esses dados sugerem que os mecanismos culturais que promoviam estabilidade cultural, evitando a geração de inovações, foram ativos e não deixam muito espaço para a deriva cultural como o único ou o principal gerador da diversidade.

3) É uma questão aberta se a diversidade observada está relacionada à historicidade como "dependência de condições iniciais" ou "dependência do caminho". Em outras palavras, se focarmos nosso interesse nas Américas, seriam as tradições Paleoíndias do leste da América do Sul derivadas de (pelo menos três) estoques culturais diferentes, que adentraram no continente em momentos diferentes, como sugerido fortemente pela bioantropologia (Neves e Hubbe 2005; Neves e Pucciarelli 1991) e dados genéticos (Bortolini et al., 2003; Lell et al., 2002), em um cenário de dependência de condições iniciais, ou alternativamente seriam devidas à diversificação que opera sobre um estoque cultural único original, um caso de dependência do caminho? Qualquer uma dessas duas possibilidades exclui que tais mudanças ocorreram em um contexto cultural Clovis, em menos de 500 anos.

4) A "simplicidade" das indústrias líticas de Lagoa Santa deve ser considerada como uma importante nota de cautela. A ideia de que indústrias generalizadas estão ligadas a fatores ambientais ou a mobilidade não é válida neste caso. Além disso, é tentador ver a cultura de Lagoa Santa como um caso de perda maladaptativa, dada a simplicidade dos líticos. No entanto, deve-se ressaltar que eles provavelmente sobreviveram à Tradição Itaparica. Os mesmos abrigos que mostram as indústrias Itaparica a partir de 12.600 cal AP começaram a apresentar indústrias baseadas em lascas, sem nenhum artefato formal, a partir de 9.500 cal AP, o que é denominado regionalmente "Fase Serranópolis". Ainda

não temos dados suficientes para afirmar que Serranópolis esteja ligada à mesma população de Lagoa Santa, mas dado o fato de que Lagoa Santa ainda estava ativa como um sistema cultural até, no mínimo, 8.400 cal AP e muito provavelmente até 4.000 cal AP, como acabamos de ver, a idéia parece plausível.

Resumindo as evidências disponíveis, parece claro que a melhor hipótese para explicar a diversidade cultural na América do Sul, bem como o tempo necessário para explicá-la, é contrária ao modelo “Clovis-First”. Meltzer (2003) esquematizou a hipótese de povoamento das Américas em termos de tempo (pré ou pós-Ultimo Máximo Glacial, ou UMG) e número de migrações (uma ou múltipla), conforme observado na Tabela 5.4.

Tabela 5.4. Quatro hipóteses para o povoamento das Américas (Meltzer 2003: 546).

Tempo	Numero de Migrações	
	Única	Múltiplas
Pré- UMG	H1: Migração única em tempos pré-UMG	H2: Múltiplas migrações, a mais antiga em tempos pré-UMG. Migrações subsequentes podem ocorrer pós-UMG.
Pós-UMG	H3: Migração única em tempos pós-UMG	H4: Múltiplas migrações em tempos pós-UMG

Tendo em vista todos os dados disponíveis, a hipótese H2 é a mais adequada para explicar o registro empírico: migrações múltiplas, as primeiras das quais estavam em tempos pré-UMG. Esta hipótese permite tempo suficiente para que linhagens culturais distintas desenvolvam e estabeleçam territórios no leste da América do Sul, seguindo alguns pressupostos básicos ancorados na Teoria de Transmissão Cultural, ou seja, taxas esperadas de mudança cultural envolvendo pequenas populações e ambientes heterogêneos. Clovis é provavelmente o componente mais visível de um cenário muito mais complicado envolvendo uma grande profundidade temporal. Não há nenhuma razão para esperar que todas as populações que entraram nas Américas usassem pontas bifaciais de pedra, já que esses artefatos são apenas uma das várias maneiras de caçar, e

a persistência na fabricação e uso dessa classe específica de artefatos é muito provavelmente fortemente ligada às linhagens culturais. As pontas bifaciais feitas de pedra foram usadas persistentemente em algumas partes da América do Sul, por exemplo, Umbu, e não utilizadas em todas as outras - Lagoa Santa e Itaparica; ou mesmo abandonadas, por exemplo, o Casapedrense na Argentina relacionado a caçadores especializados em um grande mamífero, o guanaco (*Lama guanicoe*) que não usaram pontas de pedra (Cardich 1987).

O registro Paleoíndio da América do Sul compreende, portanto, um cenário que parece incrivelmente rico, fazendo com que o registro norte-americano pareça um fio quase-unilinear de transmissão cultural, como observado nas indústrias Paleoíndias bifaciais (por exemplo, Buchanan e Collard 2008), onde Clovis (e provavelmente outras tecnologias similares) parece originar Folsom, que parece originar formas arcaicas. Em contraste, estamos aqui apresentando um caso em que os mecanismos evolutivos proporcionaram uma explosão de linhagens culturais e, portanto, nas tradições líticas. Nossos dados contradizem a idéia de que a reticulação, ou a natureza interpenetrante da cultura, atua como um agente misturador (e, g., Dewar 1995), borrando ou apagando as assinaturas filogenéticas de diferentes culturas (ver O'Brien et al 2008:48).

Que o registro empírico da América do Sul não pode ser explicado por uma migração para o sul de grupos de Clovis é uma reivindicação antiga. O que tentei mostrar aqui é que também não é viável quando visto sob a luz da transmissão cultural e da teoria evolutiva.

Conclusão: Por Uma Arqueologia Cética e Anárquica

Tendo em vista o exposto nesta monografia, deve ter ficado claro que existem vários motivos pelos quais a Arqueologia deva ser embasada em uma postura ontológica realista. Primeiramente, a aversão que parte da comunidade de arqueólogos tem em relação a qualquer aproximação com as ciências, exacerbada nos anos 1980 pela chamada escola pós-processualista (Hodder 1982; Shanks e Tilley 1987) parte de uma visão equivocada de ciência (algo que desenvolvemos no Capítulo 3). Não há, portanto, nenhum motivo teoricamente embasado para se abraçar uma ontologia anti-realista. Em segundo lugar, dadas as características apaixonantes da Arqueologia, tanto do ponto de vista político como ideológico, a objetividade deve ser buscada com vigor redobrado, e não descartada como algo inatingível ou desnecessário. Não há motivo para se contentar com a construção de conhecimento baseado na pressão de grupos de interesse, sejam eles quais forem. A busca pela objetividade (que não quer dizer que essa mesma objetividade seja efetivamente alcançada) é a única garantia contra a manipulação desenfreada de resultados. O uso da Arqueologia como ferramenta ideológica (Chang 1967a), tanto por Hitler (Arnold 1990; Olivier 2005) como por Mussolini (McFeaters 2007; Olariu 2012) não se deu por excesso de objetividade acadêmica, muito pelo contrário. O relativismo pode, ainda, ser usado justamente por grupos de interesse poderosos, ou mesmo estados totalitários (e.g., Kristiansen 2004:90), para diminuir ou desmerecer críticas feitas por grupos oprimidos, uma vez que tudo é relativo, inclusive as críticas (Sayer 2004:76). Em terceiro lugar, e não menos importante, há uma questão ética; enquanto antropólogos, sociólogos, filósofos e geógrafos podem se dar ao luxo de tratar seu objeto de estudo de um ponto de vista subjetivista, os arqueólogos não; além de estudarem algo que é finito e irreparavelmente destruído, os arqueólogos destroem seu objeto de estudo de maneira sistemática. Um antropólogo, ao que se saiba, não envia uma unidade de Operações Especiais para exterminar a comunidade que acabou de estudar. Um sociólogo não solicita o despejo de uma bomba atômica para arrasar a cidade em que baseou sua tese, e os filósofos e historiadores não costumam rasgar e queimar os livros lidos. Tal não é o caso da Arqueologia. Não adotar uma ontologia realista, que parte do princípio de que há uma história e apenas uma história por trás do registro arqueológico, único testemunho material passível de estudo a representar a herança cultural que nos explica no presente, beira o crime. Afinal, qual a justificativa de

se escavar (leia-se destruir) um sítio arqueológico para chegar à conclusão de que qualquer interpretação é válida? De que tudo é um texto que pode ser decodificado de várias maneiras? De que o passado “pertence” a um grupo em detrimento de outro? Decididamente, não é necessário escavar para isso. Bastaria se utilizar dos artefatos que abarrotam as reservas técnicas dos museus ao redor do mundo, e contar histórias diferentes (e “igualmente válidas”) sobre cada um deles.

Estas considerações a respeito das implicações que a ontologia tem em aspectos da práxis arqueológica podem dar a entender que seria necessário dividir a Arqueologia em duas modalidades: “Arqueologia” de um lado, e algo como “Estudos Arqueológicos” de outro, esta última abrigando as vertentes relativistas pós-modernas, descrentes na possibilidade da construção de conhecimento científico. Dentro da disciplina de “Estudos Arqueológicos” a elaboração de textos e discursos poderia ser feita com base nos já referidos artefatos albergados em reservas técnicas, ou mesmo análise hermenêutica dos relatórios produzidos, sem a necessidade de escavação, tendo em vista que *a escavação arqueológica nada mais é do que produção de dados, e produção de dados só faz sentido dentro de uma visão científica*. Ocorre, porém, que tal cisão não parece necessária, uma vez que apesar do discurso pós-moderno, a práxis arqueológica é extremamente unificada: escava-se e registra-se os materiais arqueológicos de maneira bastante homogênea e consistente ao redor do mundo, com pequenas variações relacionadas à escolha (e escolas) de técnicas e à disponibilidade de equipamentos. De fato, a ausência de desenvolvimento de métodos específicos por parte de linhas teóricas ditas “inovadoras” é uma constante na Arqueologia (cf. Estany 2013: 44; Trigger 2006: 496). Seja com metros de madeira, níveis automáticos ou estações totais, sempre há algum registro espacial das peças. Algum tipo de formulário ou ficha de escavação é sempre preenchido. Isso sugere que mesmo os arqueólogos mais pós-modernos continuam acreditando tacitamente na obtenção de dados e, mais ainda, executam atividades totalmente compatíveis com a abordagem científica da disciplina (VanPool e VanPool 1999; Wylie 1992). Não existe uma ruptura tão grande quanto a retórica sugere (Kohl 1997; Wylie 1985b). Não é o caso, portanto, de construirmos um espantalho do “arqueólogo pós-processualista”, que seria responsável pela destruição de sítios arqueológicos ao aplicar sua ontologia relativista, justamente porque há no pós-processualismo um descolamento entre discurso e prática. Esse descolamento desemboca em atividades de escavação e registro totalmente inseridas dentro do que se convencionou chamar “produção de dados científicos”.

Uma outra característica da Arqueologia é a óbvia ênfase na materialidade, o que deixa alguns arqueólogos bastante desconfortáveis. É como se estudar o domínio material fosse algo menor, frente à suposta “imaterialidade” reinante nas Humanidades, que parece mais sofisticada. Um ótimo exemplo está contido no Código de Ética da Sociedade de Arqueologia Brasileira:

Considera-se como materialidade arqueológica não apenas a materialidade física, mas também todos os aspectos conceituais, ideacionais e imateriais de valoração que estejam associados às práticas e atividades humanas, sejam eles passados ou presentes. Sociedade de Arqueologia Brasileira 2015.

Essa passagem é quase um pedido de desculpas, como se fosse inadequado estudar materiais, sendo necessário afirmar que a “materialidade arqueológica” (uma nova categoria de materialidade?) inclui o que os colegas das Humanidades estudam, alcançando assim uma espécie de legitimidade acadêmica, na linha criticada por Lyman (2007). Cria-se então um tipo *sui generis* de materialidade, que abarca tudo e, na verdade, acaba por não ser nada. Uma materialidade imaterial é um oxímoro que não precisa sequer ser definido. A concordância gramatical da passagem “*sejam eles passados ou presentes*” se remete aos “*aspectos conceituais, ideacionais e imateriais*”, o que torna a “materialidade arqueológica” uma questão consideravelmente mediúnica. Essa é uma visão equivocada, porque não há propriamente “imaterialidade” nas Humanidades; como vimos, todas elas estudam algo material, que é o comportamento humano. A História e a Arqueologia não observam esses comportamentos diretamente, mas os inferem por outros meios, também materiais. Até mesmo a Teologia entra nessa categoria, posto que os textos sagrados são absolutamente materiais, manifestações comportamentais de fala e audição preservadas em mídia manuscrita e depois impressa, assim como os processos cerebrais que entram em ação para decodificá-los. As Humanidades não estudam “ideias” (ou seja, os processos cerebrais). As ideias só podem ser *inferidas por meio do comportamento*, que é material. Em suma, o fato é que atualmente os pesquisadores que estudam os processos cerebrais de maneira mais direta não são os sociólogos ou os antropólogos, mas os neurocientistas.

O objetivo desta discussão, é importante dizer, não é o de demonizar o pós-processualismo, que trouxe críticas extremamente pertinentes ao bojo da disciplina, mas de cobrar coerência dos personagens que atuam no meio acadêmico em relação às suas posturas ontológicas. Se alguém é verdadeiramente relativista, por que buscaria produzir dados (leia-se escavar e analisar materiais arqueológicos)? Para que eles serviriam? Ou, colocando a questão de maneira crítica, *a quem eles serviriam?*

Por fim, um terceiro ponto importante é a necessidade de uma ontologia anti-progressivista e não teleológica. Não basta à Arqueologia ser “crítica”, seguindo uma linha de retórica inaugurada há muito tempo atrás (e.g., Leone et al. [1987]). Ela pode e deve ser mais do que isso, uma vez que tem acesso a um passado profundo, que as disciplinas irmãs mal podem vislumbrar. *A Arqueologia, mais do que crítica, tem que ser cética.* Não pode se alinhar automaticamente com grupos de interesse, sejam majoritários ou minoritários, sejam detentores do poder ou os excluídos, porque a Arqueologia não pode oferecer, *a priori*, conforto nenhum a eles. O papel da Arqueologia é o de apontar tendências, produzir interpretações muitas vezes contra-intuitivas e desagradáveis, retrodizer e, dentro de limites, prever. O papel de mostrar como temos sido, para entendermos quem somos. A Arqueologia é uma empreitada eminentemente anárquica, que demole certezas e traz em seu bojo a possibilidade de entrever um mundo diferente, às vezes desconfortavelmente diferente, do que sugere nosso senso-comum.

Bibliografia

- Abramov, I.; Farkas, A.; Ochsenschlager, E. 2006. A study in classification: style and visual perception. *Visual Anthropology* 19: 255-274.
- Adams, B. 1955 [1896] *The Law of Civilization and Decay*. Vintage Books, New York, 308 pp.
- Adams, B. 2007 [1919]. *The Emancipation of Massachusetts: The Dream and the Reality*. Heritage Books, Maryland, 547pp.
- Agostinho, A.A. 1995. *O Livre-Arbitrio*. Trad. N.A. Oliveira. Editora Paulus, São Paulo, 296 pp.
- Albala, K. (Ed.). 2014. *From Famine to Fast Food: Nutrition, Diet, and Concepts of Health around the World*. Greenwood, Santa Barbara, 293pp.
- Alexander, R.D. 1979. *Darwinism and Human Affairs*. University of Washington Press, Seattle, 317pp.
- Alland, A. 1985. *Human Nature: Darwin's View*. Columbia University Press, New York, 242 pp.
- Anderson, D.G.; Russo, M.; Sassaman, K. 2007. Mid-Holocene cultural dynamics in southeastern North America. In: *Climate change and cultural dynamics: a global perspective on mid-Holocene transitions*, editado por D.G. Anderson et al. Elsevier, London, pp. 457-489.
- Andics, A.; Gácsi, M.; Faragó, T.; Kis, A.; Miklósi, A. 2014. Voice-sensitive regions in the dog and human brain are revealed by comparative fMRI. *Current Biology* 24: 1-5, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2014.01.058>.
- Angeles Flores, R.; Moreno de Sousa, J.; Araujo, A.G.M.; Ceccantini, G. 2016. Before Lagoa Santa: Micro-remain and technological analysis in a lithic artifact from the Itaparica industry. *Journal of Lithic Studies* 3(1):6-29.
- Araujo, A. G. M. 1995. Peças que descem, peças que sobem e o fim de Pompéia: algumas observações sobre a natureza flexível do registro arqueológico. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia* 5:3-25.
- Araujo, A.G.M. 1999. As geociências e suas implicações em teoria e métodos arqueológicos. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, Anais da I Reunião Internacional de Teoria Arqueológica na America do Sul. Suplemento 3*: 35-45.
- Araujo, A.G.M. 2008. Geoarqueologia em Sítios Abridados: Processos de Formação, Estratigrafia e Potencial Informativo. In: *Geoarqueologia - Teoria e Prática*, editado por J. C. Rubin e R. T. Silva. Editora da Universidade Católica de Goiás, Goiânia, pp. 71-92.

Araujo, A.G.M. 2013. Bioturbation and the upward movement of sediment particles and archaeological materials: Comments on Bueno et al. *Journal of Archaeological Science* 40: 2124-2127.

Araujo, A.G.M. 2015. On Vastness and variability: Cultural transmission, historicity, and the Paleoindian record in Eastern South America. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 87(2): 1239-1258.

Araujo, A.G.M.; Feathers, J.K. 2008. First notice of open-air Paleoamerican sites at Lagoa Santa: Some geomorphological and paleoenvironmental aspects, and implications for future research. *Current Research in the Pleistocene* 25: 27-29.

Araujo, A.G.M., Feathers, J.K., Arroyo-Kalin, M.; Tizuka, M.M. 2008. Lapa das Boleiras rockshelter: stratigraphy and formation processes at a Paleoamerican site in Central Brazil. *Journal of Archaeological Science* 35: 3186-3202.

Araujo, A. G. M.; Marcelino, J.C. 2003. The role of armadillos in the movement of archaeological materials: an experimental approach. *Geoarchaeology: An International Journal* 18: 433-460.

Araujo, A.G.M.; Neves, W.A.; Kipnis, R. 2012. Lagoa Santa revisited: An overview of the chronology, subsistence, and material culture of Paleoindian sites in Eastern Central Brazil. *Latin American Antiquity* 23: 533-550.

Araujo, A.G.M.; Neves, W.A.; Piló, L.B. 2003. Eventos de seca no Holoceno e suas implicações no povoamento pré-histórico do Brasil Central. Comunicação apresentada no IX Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário, Recife.

Araujo, A.G.M.; Neves, W.A.; Piló, L.B.; Atui, J.P.V. 2005. Holocene dryness and human occupation in Brazil during the “Archaic Gap”. *Quaternary Research* 64: 298-307.

Araujo, A.G.M.; Paisani, J.C.; Schrage, T.J.; Feathers, J.K.; Hartmann, G.A.; Ricci, O. 2017a. The “Lagoa do Camargo 1” Paleoindian site: some implications for tropical geomorphology, pedology, and paleoenvironments in Southeastern Brazil. *Geoarchaeology* (no prelo).

Araujo, A.G.M.; Piló, L.B.; Neves, W.A.; Atui, J.P.V. 2006. Human occupation and paleoenvironments in South America: expanding the notion of an “Archaic Gap”. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia* 15-16: 3-35.

Araujo, A.G.M.; Strauss, A.; Feathers, J.; Paisani, J.C.; Schrage, T.J. 2013. Paleoindian Open-air sites in tropical settings: A case study in formation processes, dating methods, and paleoenvironmental models. *Geoarchaeology* 28:195-220.

Arnold, B. 1990. The past as propaganda: totalitarian archaeology in Nazi Germany. *Antiquity* 64: 464-478.

Aubert, M.; Brumm, A.; Ramli, M.; Sutikna, T.; Saptomo, E.W.; Hakim, B.; Morwood, M.J.; van den Bergh, G.D.; Kinsley, L.; Dosseto, A. 2014. Pleistocene cave art from Sulawesi, Indonesia. *Nature* 14(7521):223-227.

- Babich, B.; Ginev, D. (Eds.). 2014. *The Multidimensionality of Hermeneutic Phenomenology*. Springer, Cham, 398 pp.
- Bahn, P. 1992. *Collins Dictionary of Archaeology*, Harper Collins Publishers, Glasgow, 654pp.
- Bahn, P. 1996. *The Cambridge Illustrated History of Archaeology*. Cambridge University Press, Cambridge, 400 pp.
- Bamforth, D.B.; Spaulding, A.C. 1982. Human behavior, explanation, archaeology, history, and science. *Journal of Anthropological Archaeology* 1(2): 179-195.
- Barberi, M.; Salgado-Laboriau, M.L.; Suguio, K. 2000. Paleovegetation and paleoclimate of "Vereda de Águas Emendadas", central Brazil. *Journal of South American Earth Sciences* 13: 241-254.
- Bard, K.; Todd, B.; Bernier, C.; Love, J; Leavens, A. 2006. Self-awareness in human and chimpanzee infants: What is measured and what is meant by the mirror-and-mark test? *Infancy* 9: 191-219.
- Barker, G.; Barton, H.; Bird, M.; Daly, P.; Datan, I.; Dykes, A.; Farr, L.; Gilbertson, D.; Harrison, B.; Hunt, C.; Higham, T.; Kealhofer, L.; Krigbaum, J.; Lewis, H.; McLaren, S.; Paz, V.; Pike, A.; Piper, P.; Pyatt, P.; Rabett, R.; Reynolds, T.; Rose, J.; Rushworth, G.; Stephens, M.; Stringer, C.; Thompson, G.; Turney, C. 2007. The 'human revolution' in lowland tropical Southeast Asia: the antiquity and behavior of anatomically modern humans at Niah Cave (Sarawak, Borneo). *Journal of Human Evolution* 52:243-261.
- Barreto, C.N. 2000. A construção de um passado pré-colonial: uma breve história da arqueologia no Brasil. *Revista USP* 44: 32-51.
- Bartha, P. 2013. Analogy and analogical reasoning. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2013 Edition), Edward N. Zalta (ed.), <http://plato.stanford.edu/archives/fall2013/entries/reasoning-analogy>.
- Bate, L.F. 1990. Culturas y modos de vida de los cazadores recolectores en el poblamiento de America del Sur. *Revista de Arqueologia Americana* 2: 89-153.
- Bayard, D.T., 1969. Science, theory, and reality in the "New archaeology". *American Antiquity* 34(4): 376-384.
- Beals, K.L., Smith, C.L., Dodd, S.M. 1984. Brain size, cranial morphology, climate, and time machines. *Current Anthropology* 25(3): 301-330.
- Beard, C. 1955. Introduction. In: *The Law of Civilization and Decay*, escrito por B. Adams, Vintage Books, New York, pp. vii-lxii.
- Beck, C. 1998. Projectile point types as valid chronological units. In: *Unit Issues in Archaeology – Measuring Time, Space, and Material*, editado por A. Ramenofsky e A. Steffen. University of Utah Press, Salt Lake City, pp. 21-40.

Behling, H. 2002. South and southeast Brazilian grasslands during Late Quaternary times: a synthesis. *Paleogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 177: 19-27.

Bentley, R.A.; Lipo, C.; Maschner, H.D.G.; Marler, B. 2008. Darwinian Archaeologies. In: *Handbook of Archaeological Theories*, editado por R.A. Bentley, H. Maschner e C. Chippindale. AltaMira Press, Plymouth, pp. 109-132.

Bergman, J. 2010. The rise and fall of the orthogenesis non-darwinian theory of evolution. *Creation Research Society Quarterly* 47: 139-145.

Bergson, H. 1907. *L'évolution Créatrice*. Félix Alcan, Paris, 432 pp.

Bernardo, D.V.; Neves, W.A.; Kipnis, R. 2016. O Projeto Origens e a Questão dos Primeiros Americanos. In: *Lagoa Santa: História das Pesquisas Arqueológicas e Paleontológicas*, editado por P. Da-Glória, W.A Neves e M. Hubbe, Ed. Annablume, São Paulo, pp. 151-225.

Berkeley, G. 1984 [1710]. *Tratado Sobre os Princípios do Conhecimento Humano*. Série Os Pensadores – Berkeley e Hume, Editora Abril, São Paulo, pp. 13-44.

Bettinger, R.L. 2008. Cultural Transmission and Archaeology. In: *Cultural Transmission and Archaeology: Issues and Case Studies*, editado por M.J. O'Brien, Society for American Archaeology Press, Washington DC, pp. 1-9.

Beveridge, W.I.B. 1957. *The Art of Scientific Investigation*. W.W. Norton & Co, New York, 178 pp.

Bezerra, M. 2008. Bicho de nove cabeças: Os cursos de graduação e a formação de arqueólogos no Brasil. *Revista de Arqueologia* 21: 139-154.

Bezerra de Meneses, U.T. 2015. A identidade da arqueologia brasileira. *Estudos Avançados* 29 (83): 19-23.

Binford, L.R. 1962. Archaeology as anthropology. *American Antiquity* 28: 217-225.

Binford, L.R. 1965. Archaeological systematics and the study of culture process. *American Antiquity* 31: 203-210.

Binford, L.R. 1967. Smudge pits and hide smoking: the use of analogy in archaeological reasoning. *American Antiquity* 32:1-12.

Binford, L.R. 1968. Some comments on historical versus processual archaeology. *Southwestern Journal of Anthropology* 24: 267-275.

Binford, L.R. 1977. General Introduction. In: *For Theory Building in Archaeology*, editado por L.R. Binford, Academic Press, New York, pp. 1-10.

Binford, L.R. 1978. *Nunamiut Ethnoarchaeology*. Academic Press, New York, 509 pp.

- Binford, L.R. 1980. Willow smoke and dog's tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity* 45: 1-17.
- Binford, L.R. 1981. *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press, San Diego CA, 328 pp.
- Binford, L.R. 1982. The archaeology of place. *Journal of Anthropological Archaeology* 1: 5-31.
- Binford, L.R. 1983. Working at Archaeology: The Generation Gap - Reactionary Arguments and Theory Building. In: *Working at Archaeology*. Academic Press, New York, pp. 213-227.
- Binford, L.R. 1986. In Pursuit of the Future. In: *American Archaeology Past and Future: A Celebration of the Society for American Archaeology, 1935-1985*, editado por D.J. Meltzer, D.D. Fowler e J. Sabloff, Smithsonian Institution Press, Washington DC, pp. 459-479.
- Binford, L.R., 2001. *Constructing Frames of Reference: An Analytical Method for Archaeological Theory Building Using Ethnographic and Environmental Data Sets*. University of California Press, Berkeley, 563 pp.
- Binford, L.R.; Binford, S.R. 1966. A preliminary analysis of functional variability in the Mousterian of Levallois Facies. *American Anthropologist* 68: 238-295.
- Binford M.W.; Kolata A.L.; Brenner, M.; Janusek J.W.; Seddo, M.T.; Abbott, M.; Curtis, J.H. 1997. Climate variation and the rise and fall of an Andean civilization. *Quaternary Research* 47: 235-248.
- Binford, S.R.; Binford, L.R. 1968 Archaeological theory and method. In: *New Perspectives in Archaeology*, editado por S. R. Binford e L. R. Binford, Aldine, Chicago, pp. 1-3.
- Bintliff, J. L. 2006. Time, structure and agency: The Annales, emergent complexity, and archaeology. In: *A Companion to Archaeology*, editado por J. L. Bintliff. Blackwell, London & New York, pp. 174-194.
- Bintliff, J.L. 2011. The Death of Archaeological Theory? In: *The Death of Archaeological Theory?*, editado por J.L. Bintliff e M. Pearce. Oxbow Books, Oxford, pp. 7-22.
- Bloch, M. 2005. Where did Anthropology go?: or the need for 'human nature'. In: *Essays on Cultural Transmission*, editado por M. Bloch. LSE Monographs on Social Anthropology, Berg Publishers, Oxford, pp. 1-20.
- Blount, Z.D.; Borland, C.Z.; Lenski, R.E. 2008. Historical contingency and the evolution of a key innovation in an experimental population of *Escherichia coli*. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 105(23): 7899-7906.
- Boas, F. 1904. The history of anthropology. *Science, New Series* 20: 513-524.

- Boas, F. 1932. The aims of anthropological research. *Science* 76: 605–613.
- Boas, F. 1938. *The Mind of Primitive Man*. Revised Edition, MacMillan Co., New York, 285 pp.
- Boas, F. 1940 [1888]. The Aims of Ethnology. In: *Race, Language and Culture*, editado por F. Boas. University of Chicago Press, Chicago, pp. 626-638.
- Bogin, B.; Keep, R. 1999. Eight thousand years of economic and political history in Latin America revealed by anthropometry. *Annals of Human Biology* 26 (4): 333-351.
- Bordes, F. 1981. *Typologie du Paleolithique Ancien et Moyen*. Cahiers du Quaternaire 1, Centre National de la Recherche Scientifique, 2 vols.
- Bordes, F.; Sonnevile-Bordes, D. 1970. The significance of variability in Palaeolithic Assemblages. *World Archaeology* 2: 61-73.
- Borrero, L.A. 1989. Spatial heterogeneity in Fuego-Patagonia. In: *Archaeological Approaches to Cultural Identity*, editado por S. Shennan. London: Routledge, pp. 258-266.
- Borrero, L.A, Zárate, M., Miotti, L.; Massones, M. 1998. The Pleistocene-Holocene transition and human occupations in the southern cone of South America. *Quaternary International* 49/50: 191-199.
- Bortolini, M.C.; Salzano, F.M.; Thomas, M.G.; Stuart, S.; Nasanen, S.P.; Bau, C.H.; Hutz, M.H.; Layrisse, Z.; Petzl-Erler, M.L.; Tsuneto, L.T.; Hill, K. 2003. Y-chromosome evidence for differing ancient demographic histories in the Americas. *The American Journal of Human Genetics* 73(3): 524-539.
- Bowers, M.E.; Yehuda, R. 2016. Intergenerational transmission of stress in humans. *Neuropsychopharmacology* 41: 232-244.
- Bowler, P.J. 1979. Theodor Eimer and orthogenesis: Evolution by “definitely directed variation”. *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences* 34: 40-73.
- Boyd, R.N. 1983. On the current status of the issue of scientific realism. *Erkenntnis* 19: 45-90.
- Bradley, B; Okumura, M. 2016. Getting from the Point; combining geometric morphometrics and technology to investigate projectile point assemblages from Southeastern Brazil. Abstract. 8th World Archaeological Congress, Kyoto, 2016.
- Bradley, B.; Stanford, D. 2004. The North Atlantic ice-edge corridor: a possible Palaeolithic route to the New World. *World Archaeology* 36: 459-478.
- Braudel, F. 1958. *Histoire et sciences sociales : La longue durée*. Annales. Économies, Sociétés, Civilisations 4: 725-753.

Brew, J.O. 1946. Archaeology of Alkali Ridge, Southeastern Utah, with a Review of the Prehistory of the Mesa Verde Division of The San Juan and Some Observations on Archaeological Systematics. Papers of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology, Harvard University XXI, 345 pp.

Bryan, A.; Gruhn, R. 1978. Results of a test excavation at Lapa Pequena, MG, Brazil. Arquivos do Museu de História Natural da UFMG 3: 261-332.

Buchanan, B.; Collard, M. 2008. Testing Models of Early Paleoindian Colonization and Adaptation Using Cladistics. In: Cultural Transmission in Archaeology: Issues and Case Studies, editado por M.J. O'Brien. Society for American Archaeology Press, Washington DC, pp. 59-76.

Bueno, L.M. 2005. Variabilidade Tecnológica nos Sítios Líticos da Região do Lajeado, Médio rio Tocantins. Tese de Doutorado, Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo,

Bueno, L.M. 2010. Beyond typology: Looking for processes and diversity in the study of lithic technology in the Brazilian Amazon. Journal of World Prehistory 23: 121-143.

Bueno, L.M.; Dias, A.S. 2015. Povoamento inicial da América do Sul: contribuições do contexto brasileiro. Revista Estudos Avançados 29: 119-147.

Bunge, M. 1993. Realism and antirealism in social science. Theory and Decision 35: 207-235.

Bunge, M. 1998a. Philosophy of Science – From Problem to Theory, Vol I Transaction Publishing, New Brunswick, 606 pp.

Bunge, M. 1998b. Philosophy of Science – From Explanation to Justification, Vol II Transaction Publishing, New Brunswick, 424 pp.

Bunzl, M., 2005. Anthropology beyond crisis. Anthropology and Humanism 30: 187-195.

Butzer, K. W. 1972. Environment and Archaeology. Methuen, London, 2a. ed., 703 pp.

Butzer, K.W. 1982. Archaeology as Human Ecology. Cambridge University Press, Cambridge, 364 pp.

Cahen, D.; Moeyersons, J. 1977. Sub-surface movements of stone artifacts and their implications for the prehistory of Central Africa. Nature 266: 812-815.

Caldarelli, S.B. 1984. Sugestões para se atacar os problemas de terminologia lítica na arqueologia brasileira. Revista de Pré-História VI: 262-265.

Cardich, A. 1987. Arqueología de Los Toldos y El Ceibo (provincia de Santa Cruz, Argentina). Estudios Atacamenos 8: 95-113.

Carneiro, R.L. 1967. On the relationship between size of population and complexity of social organization. *Southwestern Journal of Anthropology* 23(3): 234-243.

Carneiro, R.L. 2002. *The Muse of History and the Science of Culture*. Kluwer Academic Publishing, New York, 307 pp.

Cäsar, C.; Byrne, R. W.; Hoppitt, W.; Young, R. J.; Zuberbühler, K. 2012. Evidence for semantic communication in titi monkey alarm calls. *Animal Behaviour* 84: 405-411.

Caton-Thompson, G. 1946. The Aterian industry: its place and significance in the Palaeolithic World. *The Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland* 76: 87-130.

Chamberlin, T.C. 1897. The method of multiple working hypothesis. *Journal of Geology* 5: 837-848.

Chang, K.C. 1967a. *Rethinking Archaeology*. Random House, New York, 172 pp.

Chang, K.C. 1967b. Aspects of the interrelationship between archaeology and ethnology. *Current Anthropology* 8: 227-243.

Chapman, M., McDonald, M., Tonkin, E. 1989. Introduction. In: *History and Ethnicity*, editado por E.Tonkin, M. McDonald e M.K.Chapman, Routledge, London, pp 1-21. .

Chippindale, C. 1997. Ambition, deference, discrepancy, consumption: the intellectual background to a post-processual archaeology. In: *Archaeological Theory: Who Sets the Agenda?*, editado por N. Yoffee e A. Sherratt, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 27-36.

Chmyz, I. 1978. Projeto arqueológico Itaipu - Terceiro relatório das pesquisas realizadas na área de Itaipu (1977/78). Curitiba: Convênio Itaipu/IPHAN.

Chmyz, I. 1979. Projeto Arqueológico Itaipu - Quarto Relatório das Pesquisas Realizadas na Área de Itaipu (1978/79). Curitiba: Convênio Itaipu/IPHAN.

Chmyz, I. 1980. Projeto Arqueológico Itaipu - Quinto Relatório das Pesquisas Realizadas na Área de Itaipu (1979/80). Curitiba: Convênio Itaipu/IPHAN.

Cieri, R.L., Churchill, S.E., Franciscus, R.G., Tan, J., Hare, B., Athreya, S., Holliday, T.W., Nowell, A., Steele, T.E., Weaver, T.D., Wrangham, R. 2014. Craniofacial feminization, social tolerance, and the origins of behavioral modernity. *Current Anthropology* 55(4): 419-443.

Clark, G.D. 1953. Archaeological Theories and Interpretation: Old World. In: *Anthropology Today - An Encyclopedic Inventory*, editado por A.L.Kroeber, University of Chicago Press, Chicago, pp. 343-360.

- Clarke, D.L. 1968. *Analytical Archaeology*. Methuen, London, 684 pp.
- Clarke, D.L. 1972. Review: Patty Jo Watson, Steven A. LeBlanc and Charles L. Redman: *Explanation in Archaeology: An Explicitly Scientific Approach*. New York and London: Columbia University Press, 1971. 191 pp., 8 figs. £3.30. *Antiquity* 46: 237-239.
- Clarke, D.L. 1973. Archaeology: the loss of innocence. *Antiquity* 46:6-18.
- Cleland, C.E. 2001. Historical science, experimental science, and the scientific method. *Geology* 29: 987-990.
- Cleland, C.E. 2002. Methodological and epistemic differences between historical science and empirical science. *Philosophy of Science* 69: 474-496.
- Cochrane, E.E. 2001. Style, Function, and Systematic Empiricism: The Conflation of Process and Pattern. In: *Style and Function: Conceptual Issues in Evolutionary Archaeology*, editado por T.D. Hurt e G.F. Rakita. Bergin & Harvey, Wesport CT, pp. 183-202.
- Clottes, J.; Chauvet, J.M.; Brunel-Deschamps, E.; Hillaire, C.; Daugas, J.P.; Arnold, M.; Cachier, H.; Evin, J.; Fortin, P.; Oberlin, C.; Tisnerat, N. 1995. Les peintures paleolithiques de la Grotte Chauvet-Pont d'Arc, a Vallon-Pont-d'Arc (Ardeche, France): datations directes et indirectes par la methode du radiocarbone. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences. Série 2. Sciences de la Terre et des Planets* 320(11): 1133-1140.
- Cochrane, E.E. 2009. Evolutionary Explanation and the Record of Interest. In: *Pattern and Process in Cultural Evolution*, editado por S. Shennan, University of California Press, Berkeley, pp. 113-132.
- Cochrane, E.E. 2011. Units of Transmission in Evolutionary Archaeology and the Role of Memetics. In: *Evolutionary and Interpretive Archaeologies: A Dialogue*, editado por E. Cochrane e A. Gardner, Left Coast Press, Walnut Creek CA, pp. 31-62.
- Conway Morris, S. 2003. *Life's Solution: Inevitable Humans in a Lonely Universe*. Cambridge University Press, Cambridge, 464 p.
- Cooper, T.F.; Lenski, R.E. 2010. Experimental evolution with *E. coli* in diverse resource environments. I. Fluctuating environments promote divergence of replicate populations. *BMC Evolutionary Biology* 10: 11. <http://www.biomedcentral.com/1471-2148/10/11>.
- Courbin, P. 1982. *Qu'est-ce que l'Archéologie? Essai sur la Nature de la Recherche Archéologique*. Payot, Paris, 238 pp.
- Crease, R.P. 1997. Hermeneutics and the natural sciences: Introduction. *Man and World* 30: 259-270.
- Criado Boado, F. 1996. El futuro de la arqueología, la arqueología del futuro? *Trabajos de Prehistoria* 53: 15-35.

- Crook, P. 1999. Historical monkey business: the myth of a darwinized British imperial discourse. *History* 84: 633-657.
- Cruz Berrocal, M. 2012. Archaeology is (sometimes) History, or it is nothing. The value of History as critical Archaeology. In: *The Prehistory of Iberia. Debating Early Social Stratification and the State*, editado por M. Cruz Berrocal, L. García e A. Gilman. Routledge, London, pp. 29-49.
- Daniel, G.E. 1950. *Hundred Years of Archaeology*. Duckworth & Co., London, 344 pp.
- Daniel, G.E. 1975. *A Hundred and Fifty Years of Archaeology*. Duckworth & Co., London, 2a edição, 410 pp.
- Daniel, G.E. 1964. *The Idea of Prehistory*. Pelikan Books, London, 186 pp.
- Dark, K.R. 1995. *Theoretical Archaeology*. Cornell University Press, Ithaca, 239 pp.
- Darwin, C. 2004 [1871]. *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*. Penguin Books, London, 791 pp.
- David, N., Kramer, C. 2001. *Ethnoarchaeology in Action*. Cambridge University Press, Cambridge, 476 pp.
- Dawkins, R. 1976. *The Selfish Gene*. Oxford University Press, Oxford, 224 pp.
- Dawkins, R. 1983. *The Extended Phenotype. The Gene as the Unit of Selection*. University of Oxford Press, Oxford, 307 pp.
- Deary, I.J., Penke, L., Johnson, W. 2010. The neuroscience of human intelligence differences. *Nature Reviews Neuroscience* 11: 201-211.
- de Queiroz, K. 2007. Species concepts and species delimitation. *Systematic Biology*. 56: 879-886.
- Deetz, J. 1967. *Invitation to Archaeology*. American Museum Science Books, Natural History Press, Garden City NJ 142 pp.
- DeLanda, M. 2011. Emergence, causality and realism. In: *The Speculative Turn – Continental Materialism and Realism*, editado por L. Bryant, N. Srnicek e G. Harman. Re. Press, Victoria, pp. 381-392.
- Dennett, D.C. 1983. Intentional systems in cognitive ethology: The "Panglossian paradigm" defended. *The Behavioral and Brain Sciences* 6: 343-390.
- Descola, P. 2005. On anthropological knowledge. *Social Anthropology* 13: 65-73.

- Desjardins, E. 2011. Historicity and experimental evolution. *Biology & Philosophy* 26(3): 339-364.
- Dewar, R.E. 1995. Of nets and trees: untangling the reticulate and dendritic in Madagascar's prehistory. *World Archaeology* 26(3): 301-318.
- Diamond, J. 1987. The worst mistake in the history of the Human race. *Discover Magazine* 8(5): 64-66.
- Dias, A.S. 1994. Repensando a tradição umbu a partir de um estudo de caso. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Dias, A. S. 2007. Da tipologia à tecnologia: Reflexões sobre a variabilidade das indústrias líticas da Tradição Umbu. In: *Das Pedras aos Homens – Tecnologia Lítica na Arqueologia Brasileira*, editado por L. Bueno e A. Isnardis. Argumentum, Belo Horizonte, pp. 33-66.
- Dillehay, T. 2000. *The Settlement of the Americas – A New Prehistory*. Basic Books, New York, 374p.
- Dilthey, W. 1989. *Selected Works, Volume I: Introduction to the Human Sciences*, editado por R. A. Makkreel e F. Rodi. Princeton University Press, Princeton NJ, 544 pp.
- Dobres, M.A.; Robb, J. (Eds.). 2000. Agency in Archaeology: Paradigm or platitude?. In: *Agency in Archaeology*, editado por M.A. Dobres e J. Robb. Routledge, London, pp. 3-17.
- Dobzhansky, T. 1951. *Genetics and the Origin of Species*. 3a. Edição, Columbia University Press, 364 pp.
- Dobzhansky, T. 1959. *Evolution, Genetics, and Man*. John Willey & Sons, 4a. ed., New York, 398 pp.
- Dobzhansky, T. 1973. *Genetic Diversity and Human Equality*. Basic Books, New York, 128 pp.
- Dobzhansky, T. 1974. Two Contrasting World Views. In: *Beyond Chance and Necessity*, editado por J. Lewis, Humanities Press, Atlantic Highlands NJ, pp. 131-141.
- Dodonova, Y.A.; Dodonov, Y.S. 2013. Is there any evidence of historical slowing of reaction time? No, unless we compare apples and oranges. *Intelligence* 41: 674-687.
- Duncan, J.S. 1980. The superorganic in American cultural geography. *Annals of the Association of American Geographers* 70: 181-198.

- Dunnell, R.C. 1971. *Systematics in Prehistory*. The Free Press, New York, 214 pp.
- Dunnell, R.C. 1978. Style and function: a fundamental dichotomy. *American Antiquity* 43: 192-202.
- Dunnell, R.C. 1979. Trends in current Americanist Archaeology. *American Journal of Archaeology* 83: 437-449.
- Dunnell, R.C. 1980. Evolutionary theory and archaeology. *Advances in Archaeological Method and Theory* 3:35-99.
- Dunnell, R.C. 1982. Science, social science, and common sense: The agonizing dilemma of modern archaeology. *Journal of Anthropological Research* 38: 1-25.
- Dunnell, R.C. 1984. Methodological issues in contemporary Americanist archaeology. *Philosophy of Science Association, Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association* 1984(2): 717-744.
- Dunnell, R.C. 1986a. The reconstructionist paradox: a solution. Manuscrito – transcrição de palestra apresentada na Louisiana State University, Baton Rouge, em 21 de abril de 1986.
- Dunnell, R.C. 1986b. Methodological issues in Americanist artifact classification. *Advances in Archaeological Method and Theory* 9: 149-207.
- Dunnell, R.C. 1992a. The Notion ‘Site’. In: *Space, Time and Archaeological Landscapes*, editado por J. Rossignol e L. Wandsnider. Plenum Press, pp. 21-41.
- Dunnell, R.C. 1992b. Is a Scientific Archaeology Possible? In: *Metaarchaeology*, editado por L. Embree, Volume 147, *Boston Studies in the Philosophy of Science*, Springer, New York, pp. 75-97.
- Dunnell, R.C. 1995. What is It That Actually Evolves? In: *Evolutionary Archaeology: Methodological Issues*, editado por P. Teltser. University of Arizona Press, Tucson, pp.33-50.
- Dunnell, R.C. 2001. Foreword. In: *Style and Function: Conceptual Issues in Evolutionary Archaeology*, editado por T.D. Hurt e G.F. Rakita. Bergin & Harvey, Wesport CT, pp.xiii-xxiv.
- Dunnell, R.C. 2007. *Classificação em Arqueologia*. Editora da Universidade de São Paulo (EDUSP), São Paulo, 259 pp.
- Dunnell, R.C.; Stein, J.K. 1989. Theoretical issues in the interpretation of microartifacts. *Geoarchaeology* 4: 31-42.
- Dupas, G. 2006. *O Mito do Progresso*. Editora UNESP, São Paulo, 309 pp.

- Dutra, L.A. 2009. Introdução à Teoria da Ciência. Editora da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 219 pp.
- Earle, T. 2003. . Anthropology must have archaeology. *Archeological Papers of the American Anthropological Association*, 13(1): 17-26.
- Earle, T. 2008. Cultural Anthropology and Archaeology: Theoretical Dialogues. In: *Handbook of Archaeological Theories*, editado por R.A. Bentley, H.D.Maschner e C. Chippindale. Altamira Press, Plymouth, 587 pp.
- Eger, M. 1997. Achievements of the hermeneutic-phenomenological approach to natural science. *Man and World* 30: 343-367.
- Eerkens, J. 1998. Reliable and maintainable technologies: artifact standardization and the early to later Mesolithic transition in northern England. *Lithic Technology* 23: 42-53.
- Eerkens, J.W.; Bettinger, R.L. 2001. Techniques for assessing standardization in artifact assemblages: can we scale material variability? *American Antiquity* 66: 493-504.
- Eerkens J.W.; Lipo, C. 2005. Cultural transmission, copying errors, and the generation of variation in material culture and the archaeological record. *Journal of Anthropological Archaeology* 24: 316-334.
- Eerkens J.W.; Lipo, C. 2007. Cultural transmission theory and the archaeological record: Providing context to understanding variation and temporal changes in material culture. *Journal of Archaeological Research* 15: 239-274.
- Ehrenfeld, D. 1992. A Arrogância do Humanismo. Editora Campus, Rio de Janeiro, 226 pp.
- Eldredge, N. 1997. Evolution in the marketplace. *Structural Change and Economic Dynamics* 8: 385-398.
- Elliott, L.P.; Brook, B.W. 2007. Revisiting Chamberlin: Multiple working hypothesis for the 21st Century. *BioScience* 57: 608-613.
- Ellis, B. 1996. What Science aims to do. In: *The Philosophy of Science*, editado por D. Papineau. Oxford University Press, Oxford, pp. 166-193.
- Embree, L., 1992. The future and past of metaarchaeology. In *Metaarchaeology*, editado por L. Embree. Springer Netherlands, Dordrecht, pp. 3-50.
- Estany, A. 2013. Arqueología: arte, historia, antropología. Análisis filosófico de la génesis y desarrollo de una disciplina. *Kairos Journal of Philosophy & Science* 6: 27-48.
- Etchevarne, C. 2000. A ocupação humana do Nordeste brasileiro antes da colonização portuguesa. *Revista USP* 44: 112– 141.

- Evans-Pritchard, E.E. 1950. Social Anthropology: past and present. *Man* 50: 118-124.
- Fabian, E.P. 2009. Karl Popper e o Darwinismo. Habilis Editora, São Paulo, 172pp.
- Feltz, C.J.; Miller, E.G. 1996. An asymptotic test for the equality of coefficients of variation from k populations. *Statistics in Medicine* 15: 647-658.
- Fernandes, F. 1970. A Função Social da Guerra na Sociedade Tupinambá. Pioneira / EDUSP, São Paulo, 425 pp.
- Feyerabend, P. 2009. Adeus à Razão. Editora Unesp, São Paulo, 399pp.
- Fogaça, E. 1995. A Tradição Itaparica e as indústrias líticas pré-cerâmicas da Lapa do Boquete (MG- Brasil). *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia* 5: 145-158.
- Fogaça, E. 2001. Mãos Para o Pensamento – A Variabilidade Tecnológica de Indústrias Líticas de Caçadores-Coletores Holocênicos A Partir De Um Estudo De Caso: As Camadas VIII E VII da Lapa do Boquete (Minas Gerais, Brasil – 12.000 / 10.500 B.P.). Unpublished Ph.D. Dissertation, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Folha de S. Paulo. 2015. Entrevista Richard Smith - Não há melhor forma de morrer do que de câncer. Sábado, 21 de fevereiro, pg. C7.
- Ford, J.A. 1954a. Comment on A. C. Spaulding's 'Statistical techniques for the discovery of artifact types'. *American Antiquity* 19: 390-391.
- Ford, J.A. 1954b. On the concept of types: the type concept revisited. *American Anthropologist* 56: 42-53.
- Formicola, V., Holt, B.M. 2007. Resource availability and stature decrease in Upper Palaeolithic Europe. *Journal of Anthropological Sciences* 85: 147-155.
- Fox, R.G., 2003. . Let archaeology be. *Archeological Papers of the American Anthropological Association*, 13(1): 151-153.
- Fracchia, J.; Lewontin, R.C. 1999. Does culture evolve? *History and Theory* 38: 52-78.
- Frayer, D.W., 1981. Body size, weapon use, and natural selection in the European Upper Paleolithic and Mesolithic. *American Anthropologist* 83: 57-73.
- French, C.A., 2003. Geoarchaeology in Action: Studies in Soil Micromorphology and Landscape Evolution. Routledge, London, 303 pp.
- Fritz, J.M.; Plog, F.T. 1970. The nature of archaeological explanation. *American Antiquity* 35: 405-412.

- Frodeman, R. 1995. Geological reasoning: Geology as an interpretive and historical science. *Geological Society of America Bulletin* 107(8): 960-968.
- Frodeman, R. 2003. *Geo-Logic: Breaking Ground Between Philosophy and the Earth Sciences*. State University of New York Press, Albany, 184 pp.
- Frodeman, R.; Mitcham, C. 2007. New directions in interdisciplinarity: Broad, deep, and critical. *Bulletin of Science, Technology & Society* 27 (6): 506-514.
- Fromm, J. 2004. *The Emergence of Complexity*. Kassel University Press, Kassel, 200 pp.
- Fukuyama, F.; Bloom, A. 1989. *The end of history?* National Affairs, Incorporated, vol. 16.
- Funari, P. P. 2003. *Arqueologia*. Editora Contexto, São Paulo, 126 pp.
- Gabora, L. 2008. The cultural evolution of socially situated cognition. *Cognitive Systems Research* 9(1-2):104-113.
- Galef, B.G. 1992. The question of animal culture. *Human Nature* 3:157–178.
- Gallay, A. 1986. *L'Archéologie Démain*. Belfond, Paris, 319 pp.
- Gándara, M.V. 1987. Hacia una teoría de la observación en arqueología. *Boletín de Antropología Americana* 15: 5-13.
- Gardin, J.C. 1980. *Archaeological Constructs – An Aspect of Theoretical Archaeology*. Cambridge University Press, Cambridge, 202 pp.
- Gaspar, M.D. 2011. Os próximos passos... aperfeiçoar a prospecção arqueológica e abrir a caixa do passado. *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi – Ciências Humanas* 6: 41-55.
- Geertz, C. 1973. *The Interpretation of Cultures*. Basic Books, New York, 460 pp.
- Ghins, M. 2013. *Uma Introdução à Metafísica da Natureza: Representação, Realismo e Leis Científicas*. Editora da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 96pp.
- Gibbon, G. 1984. *Anthropological Archaeology*. Columbia University Press, New York, 455 pp.
- Gibbon, G. 1989. *Explanation in Archaeology*. Basil Blackwell, Oxford, 206 pp.
- Gifford, J.A.; Rapp Jr., G. 1985. History, philosophy, and perspectives. In: *Archaeological Geology*, editado por G. Rapp, Jr. e J.A. Gifford. Yale University Press, New Haven CT, pp.1-23.

Gilbert, G.K. 1886. The inculcation of scientific method by example, with an illustration drawn from the Quaternary geology of Utah. *American Journal of Science* 184: 284-299.

Gillespie, S.D.; Joyce, R.; Nichols, D.L. 2003. Archaeology is anthropology. *Archeological Papers of the American Anthropological Association*, 13(1): 155-169.

Gladfelter, B. G. 1977. Geoarchaeology: the geomorphologist and archaeology. *American Antiquity* 42: 519-538.

Goebel, T.; Waters, M.R. ; O'Rourke, D.H. 2008. The late Pleistocene dispersal of modern humans in the Americas. *Science* 319: 1497-1502.

Goebel, T. 2013. The northeast Asian origins of the first Americans: Do genes, bones, and stones tell the same story? *Quaternary International* 285: 195.

Godfrey-Smith, P. 2003. *Theory and Reality – An Introduction to the Philosophy of Science*. The University of Chicago Press, Chicago, 272 pp.

Goldberg, P.; Macphail, R.I. 2008. *Practical and Theoretical Geoarchaeology*. Blackwell, London, 454 pp.

Goldschmidt, W., 1977. Anthropology and the coming crisis: An autoethnographic appraisal. *American Anthropologist* 79: 293-308.

Goody, J. 2015. What does anthropology contribute to world history? In: *The Cambridge World History vol 1 – Introducing World History, to 10,000 BCE*, editado por D. Christian. Cambridge University Press, Cambridge, pp 261-276.

Gordon, R. 2012. Is U.S. economic growth over? Faltering innovation confronts the six headwinds. National Bureau of Economic Research Working Paper 18315 <http://www.nber.org/papers/w18315>.

Gordon, R. 2016. A ilusão digital. Entrevista a Luiz Lima, *Revista Veja*, Editora Abril, edição 2482, 15 de junho de 2016, pp 17-21.

Gosden, C. 1999. *Anthropology and Archaeology: A Changing Relationship*. Routledge, London, 228pp.

Gosselain, O.P. 2016. To hell with ethnoarchaeology! *Archaeological Dialogues* 23: 215-228.

Gould, P. 1969. Man against his environment: a game theoretic framework. In: *Environment and Cultural Behavior*, editado por A.P. Vayda. Natural History Press, New York, pp. 234-251.

Gould, R.A. 1967. Notes on hunting, butchering, and sharing of game among the Ngatatjara and their neighbors in the West Australian Desert. *Kroeber Anthropological Society Papers* 36: 41-66.

- Gould, R.A. 1969. Subsistence behaviour among the Western desert Aborigines of Australia. *Oceania* 39(4): 253-274.
- Gould, R.A. 1971. The archaeologist as ethnographer: a case from the Western Desert of Australia. *World Archaeology* 3(2): 143-177.
- Gould, R.A.; Watson, P.J. 1982. A dialogue on the meaning and use of analogy in ethnoarchaeological reasoning. *Journal of Anthropological Archaeology* 1: 355-381.
- Gould, S.J. 1994. Tempo and mode in the macroevolutionary reconstruction of Darwinism. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 91(15): 6764-6771.
- Gould, S.J.; Lewontin, R.C. 1979. The spandrels of San Marco and the Panglossian paradigm: a critique of the adaptationist programme. *Proceedings of the Royal Society of London B: Biological Sciences* 205(1161): 581-598.
- Gräslund, B. 1981. The background to C.J. Thomsen's Three Age System. In: *Towards a History of Archaeology*, editado por G. Daniel. Thames and Hudson, London, pp. 45-50
- Gray, J. 2008. *Missa Negra – Religião Apocalíptica e o Fim das Utopias*. Ed. Record, Rio de Janeiro, 350 pp.
- Gray, J. 2011. *A Anatomia de John Gray*. Ed. Record, Rio de Janeiro, 516 pp.
- Grayson, D. K. 1983. *The Establishment of Human Antiquity*. Academic Press, New York, 262 pp.
- Greenwald, A.G. 2012. There is nothing so theoretical as a good method. *Perspectives in Psychological Science* 7: 99-108.
- Groenen, M. 1994. *Pour une Histoire de la Préhistoire – Le Paleolithique*. Ed. Jérôme Millon, Grenoble, 603 pp.
- Gumerman, G. J.; Phillips, Jr, D.A. 1978. Archaeology beyond anthropology. *American Antiquity* 43:184-191.
- Hägglund, M. 2011. Radical atheist materialism: A critique of Meillassoux. In: *The Speculative Turn: Continental Materialism and Realism*, editado por L. Bryant, N. Srnicek & G. Harman. Re.Press, Melbourne, pgs. 114-129.
- Haig, D. 2007. Weismann rules! OK? Epigenetics and the Lamarckian temptation. *Biology and Philosophy* 22: 415-428.
- Halloway Jr., R.L. 1969. Culture: a *human* domain. *Current Anthropology* 10: 395-407.
- Hamilton, M.J.; Buchanan, B. 2009. The accumulation of stochastic copying errors causes drift in culturally transmitted technologies: Quantifying Clovis evolutionary dynamics. *Journal of Anthropological Archaeology* 28: 55–69.

- Hare, B.; Wobber, V.; Wrangham, R. 2012. The self-domestication hypothesis: evolution of bonobo psychology is due to selection against aggression. *Animal Behaviour* 83(3): 573-585.
- Harris, M. 1968a. *The Rise of Anthropological Theory*. Thomas Crowell Company, New York, 806 pp.
- Harris, M. 1968b. Comments. In: *New Perspectives in Archaeology*, editado por S.R. Binford & L.R. Binford. Aldine Publishing Co., Chicago, pp. 360-361.
- Harris, M. 1976. History and significance of the emic/etic distinction. *Annual Review of Anthropology* 5(1): 329-350.
- Harrison, T. 1949. Notes on some nomadic Punans. *The Sarawak Museum Journal* 5: 130-146.
- Haslam, M.; Luncz, L.V.; Staff, R.A.; Bradshaw, F.; Ottoni, E.B.; Falótico, T. 2016. Pre-Columbian monkey tools. *Current Biology* 26(13): R521-R522.
- Hassan, F.A. 1978. Sediments in archaeology: methods and implications for palaeoenvironmental and cultural analysis. *Journal of Field Archaeology* 5: 197-213.
- Hassan, F.A. 1979. Geoarchaeology: the geologist and archaeology. *American Antiquity* 44: 267-270.
- Hawkes, C.F.C. 1957. Archaeology as science: purposes and pitfalls. *British Association, Presidential Address Section H*, pp. 92-102.
- Hawks, J. 2011. Selection for smaller brains in Holocene human evolution. *arXiv:1102.5604v1 [q-bio.PE]* 28 Feb 2011.
- Hawks, J. 2014. Still evolving (after all these years). *Scientific American* 311(3): 86-91, September.
- Hayden, B. 1984. Are emic types relevant to archaeology? *Ethnohistory* 31(2): 79-92.
- Heelan, P.A. 1997. Why a hermeneutical philosophy of the natural sciences? *Man and World* 30: 271-298.
- Heelan, P.A. 1998. The scope of hermeneutics in the natural science. *Studies in the History and Philosophy of Science* 29: 273-298.
- Hempel, C. 1966. *Philosophy of Natural Science*. Prentice Hall, INC, Englewood Cliffs, 116 pp.
- Henneberg, M. 1988. Decrease of human skull size in the Holocene. *Human Biology* 60(3): 395-405.
- Henneberg, M. 1998. Evolution of the human brain: is bigger better? *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology* 25: 745-749.

- Henneberg, M., Steyn, M. 1995. Diachronic variation of cranial size and shape in the Holocene: A manifestation of hormonal evolution? *Rivista di Antropologia* 73: 159-164.
- Henrich, J.; Boyd, R. 1998. The evolution of conformist transmission and the emergence of between-group differences. *Evolution and Human Behavior* 19: 215-241.
- Henrich, J. 2004. Demography and cultural evolution: how adaptive cultural processes can produce maladaptive losses – the Tasmanian case. *American Antiquity* 69: 197-214.
- Henrich, J. 2010. The evolution of innovation-enhancing institutions. In: *Innovation in cultural systems – contributions from evolutionary anthropology*, editado por M.J. O'Brien e S.J. Shennan. MIT Press, Cambridge MA, pp. 99-120.
- Hester, J. J.; Grady, J. 1982. *Introduction to Archaeology*, 2a. ed. Holt, Rinehart & Wiston, New York, 496 pp.
- Hicks, D. 2013. Four-field Anthropology: Charter myths and time warps from St. Louis to Oxford. *Current Anthropology* 54: 753-763.
- Hill, J. 2003. Archaeology and anthropology. *Archeological Papers of the American Anthropological Association* 13(1): 147-150.
- Hill, J.N.; Evans, R.K. 1972. A model for classification and typology. *Models in Archaeology*, editado por D.L. Clarke, Methuen, London, pp. 231-273.
- Hiscock, P. 1994. Technological responses to risk in Holocene Australia. *Journal of World Prehistory* 8: 267-292.
- Hiscock, P. 2002. Pattern and context in the Holocene proliferation of backed artifacts in Australia. *Archeological Papers of the American Anthropological Association* 12: 163-177.
- Hiscock, P. 2007. Looking the other way. A materialist/technological approach to classifying tools and implements, cores and retouched flakes. In: *Tools Versus Cores? Alternative Approaches to Stone Tool Analysis*, editado por S. McPherron. Cambridge Scholars Publishing, Cambridge, pp.198-222.
- Hodder, I. 1982. *The Present Past: An Introduction to Anthropology for Archaeologists*. Batsford Ltd, London, 239 pp.
- Hodder, I. 1987. The contribution of the long term. In: *Archaeology as Long-Term History*, editado por I. Hodder. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 1-8.
- Hodder, I. 1999. *The Archaeological Process: An Introduction*. Blackwell, Oxford, 260 pp.
- Hodder, I. 2011. Human-thing entanglement: towards an integrated archaeological perspective. *Journal of the Royal Anthropological Institute* 17: 154-177.

Hodder, I. 2014. The entanglements of humans and things: A long-term view. *New Literary History* 45: 19-36.

Hoebel, E.A. 1949. *Man in the Primitive World: An Introduction to Anthropology*. McGraw-Hill, New York, 541 pp.

Hoeltz, S. E. 1997. *Artesãos e Artefatos Pré-históricos do Vale do Rio Pardo*. Edunisc, Santa Cruz do Sul, 180 pp.

Hogson, G.M.; Knudsen, T. 2006. Dismantling Lamarckism: why descriptions of socio-economic evolution as Lamarckian are misleading. *Journal of Evolutionary Economics* 16: 343-366.

Hotopp, J.C.D. 2011. Horizontal gene transfer between bacteria and animals. *Trends in Genetics* 27:157-163.

Hotopp, J.C.D.; Clark, M.E.; Oliveira, D.C.; Foster, J.M.; Fischer, P.; Torres, M.C.M.; Giebel, J.D.; Kumar, N.; Ishmael, N.; Wang, S.; Ingram, J. 2007. Widespread lateral gene transfer from intracellular bacteria to multicellular eukaryotes. *Science* 317(5845): 1753-1756.

Howorth, H.H. 1908. Proceedings at meetings of the Royal Archaeological Institute, June 3rd 1908. *Archaeological Journal of the Royal Archaeological Institute of Wiltshire* 65(1).

Huang, W.; Tsai, L.; Li, Y.; Hua, N.; Sun, C.; Wei, C. 2017. Widespread of horizontal gene transfer in the human genome. *BMC Genomics* 18: 274, DOI 10.1186/s12864-017-3649-y.

Huckell, B. 1996. The archaic prehistory of the North American Southwest. *Journal of World Prehistory* 10: 305-373.

Hudson, C.M. 2008. Walter Taylor and the history of American archaeology. *Journal of Anthropological Archaeology* 27: 192-200.

Hull, D.L., 1975. Central subjects and historical narratives. *History and Theory* 14(3): 253-274.

Hull, D.L. 1980. Individuality and selection. *Annual Review of Ecology and Systematics* 11: 311-332.

Hull, D.L. 1999. The use and abuse of Sir Karl Popper. *Biology and Philosophy* 14: 481-504.

Hurt W.R.; Blasi O. 1969. O projeto arqueológico Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil. *Arquivos do Museu Paranaense - N.S. Arqueologia* 4:1-63.

Ingold, T. 1986. *Evolution and Social Life*. Cambridge University Press, 431 pp.

Ingold, T. 1992. Editorial. *Man, New Series* 27(4): 693-696.

- Ingold, T. 2008. Anthropology is *not* ethnography. *Proceedings of the British Academy* 154: 69-92.
- Jablonka, E.; Lamb, M.J.; Avital, E. 1998. 'Lamarckian' mechanisms in darwinian evolution. *Trends in Ecology & Evolution* 13: 206-210.
- Jablonka, E.; Lachmann, M.; Lamb, M.J. 1992. Evidence, mechanisms and models for the inheritance of acquired characters. *Journal of Theoretical Biology*, 158: 245-268.
- Jablonka, E.; Lamb, M.J. 2002. The changing concept of epigenetics. *Annals of the New York Academy of Sciences* 981: 82-96.
- Jablonka, E.; Lamb, M.J. 2007. The expanded evolutionary synthesis—a response to Godfrey-Smith, Haig, and West-Eberhard. *Biology & Philosophy* 22: 453-472.
- Jacobus, A.L. 2004. Uma proposta para a prática em zooarqueologia no neotrópico: o estudo de arqueofaunas do Abrigo Dalpiaz (um sítio de caçadores-coletores na mata atlântica). *Revista do CEPA de Santa Cruz do Sul* 28: 49-110.
- Johnson, D.L. 1990. Biomantle evolution and the redistribution of earth materials and artifacts. *Soil Science* 149: 84-102.
- Johnson, M. 2000. *Archaeological Theory: An Introduction*. Blackwell, Malden MA, 240 pp.
- Johnson, M. 2006. Archaeology and Social Theory. In: *A Companion to Archaeology*, editado por J. Bintliff. Blackwell, Malden MA, pp. 92-109.
- Johnson Jr, L. 1972. Problems in "avant-garde" archaeology. *American Anthropologist* 74: 366-377.
- Jonker, C.M.; Snoep, J.L.; Treur, J.; Westerhoff, H.V.; Wijngaards, W.C. 2002. Putting intentions into cell biochemistry: an artificial intelligence perspective. *Journal of Theoretical Biology*, 214(1): 105-134.
- Judd, N.M. 1929. The present status of archaeology in the United States. *American Anthropologist*, 31(3): 401-418.
- Justice, N.D. 1995. Stone age spear and arrow points of the Midcontinental and Eastern United States: A modern survey and reference. Indiana University Press, Bloomington, 304 pp.
- Justice, N.D. 2002. Stone Age spear and arrow points of California and the Great Basin. Indiana University Press, Bloomington, 448 p.
- Karkanas, P. 2001. Site formation processes in Theopetra Cave: A record of climatic change during the Late Pleistocene and Early Holocene in Thessaly, Greece. *Geoarchaeology* 16: 373-399.

- Karkanias, P., Kyparissi-Apostolika, N., Bar-Yosef, O., Weiner, S. 1999. Mineral assemblages in Theopetra, Greece: A framework for understanding diagenesis in a prehistoric cave. *Journal of Archaeological Science* 26:1171-1180.
- Kelly, R.L.; Todd, L.C. 1988. Coming into the country: Early Paleoindian hunting and mobility. *American Antiquity* 53: 231-244.
- Kennett, D.J.; Culleton, B.J.; Kennett, J.P.; Erlandson, J.; Cannariato K.G. 2007. Middle Holocene climate change and human population dispersal in western North America. In: *Climate change and cultural dynamics: a global perspective on mid-Holocene transitions*, editado por D.G. Anderson et al. Elsevier, London, pp. 531-557.
- Kipnis, R. 2002. Foraging Societies of Eastern Central of Brazil: an Evolutionary Ecological Study of Subsistence Strategies During the Terminal Pleistocene and Early/Middle Holocene. Ph.D Dissertation, University of Michigan, Ann Arbor, 620 pp.
- Klejn, L.S. 2001. Metaarchaeology. *Acta archaeologica* 72(1): 1-149.
- Kohl, P.L. 1997. Limits to a post-processual archaeology (or, The dangers of a new scholasticism). In: *Archaeological Theory: Who Sets the Agenda?*, editado por N. Yoffee e A. Sherratt. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 13-19.
- Koole, E.K.M. 2014. Entre as Tradições Planálticas e Meridionais: Caracterização Arqueológica dos Grupos Caçadores Coletores a Partir da Análise de Sete Elementos e suas Implicações Para a Ocupação Pré-Cerâmica da Região Cárstica do Alto São Francisco, Minas Gerais, Brasil: Cronologia, Tecnologia Lítica, Subsistência (Fauna), Sepultamentos, Mobilidade, Uso do Espaço em Abrigos Naturais e Arte Rupestre. Tesd de Doutorado, Universidade de São Paulo, 419 pp.
- Kornell, N. 2009. Metacognition in humans and animals. *Current Directions in Psychological Science* 18: 11-15.
- Khodadadi, M.; Ahmadi, K.; Sahraei, H.; Azadmarzabadi, E.; Yadollahi, S. 2014. Relationship between intelligence and reaction time: A review study. *International Journal of Medical Reviews* 1(2).
- Kleisner, K., Stella, M. 2009. Monsters we met, monsters we made: On the parallel emergence of phenotypic similarity under domestication. *Sign Systems Studies* 37(3/4): 454-476.
- Kressing, F., 2016. Lateral and vertical transfer in biology, linguistics and anthropology: an account of widely neglected ideas in the formation of evolutionary theories. *Evolutionary Biology* 43: 474-480.
- Kristiansen, K. 2004. Genes versus agents - A discussion of the widening theoretical gap in archaeology. *Archaeological Dialogues* 11: 77-99.
- Kroeber, A.L. 1931. Historical reconstruction of culture growths and organic evolution. *American Anthropologist* 33: 149-156.

- Kroeber, A.L. 1935. History and science in anthropology. *American Anthropologist* 37(4): 539-569.
- Kroeber, A.L., 1957. An anthropologist looks at history. *Pacific Historical Review* 26: 281-287.
- Kroeber, A.L.; Kluckhohn, C. 1952. Culture: A critical review of concepts and definitions. *Papers of the Peabody Museum of Archaeology & Ethnology*, Harvard University 47.
- Kuhn, T.S. 1970. The Structure of Scientific Revolutions. *International Encyclopedia of Unified Science II*, 2a. ed. University of Chicago Press, Chicago, 210 pp.
- Kuper, A. 1999. Culture – The Anthropologists' Account. Harvard University Press, Cambridge, 299 pp.
- Laland, K. N.; Janik, V.M. 2006. The animal cultures debate. *Trends in Ecology and Evolution* 21: 542-547.
- Larsen, C.S. 2006. The agricultural revolution as environmental catastrophe: Implications for health and lifestyle in the Holocene. *Quaternary International* 150:12-20.
- Latour, B. 2011. *Jamais Fomos Modernos – Ensaio de Antropologia Simétrica*. Editora 34, São Paulo, 150 pp.
- Lauder, G.V. 1981. Form and function: structural analysis in evolutionary morphology. *Paleobiology* 7: 430-442.
- Lauder, G.V. 1982. Historical biology and the problem of design. *Journal of Theoretical Biology* 97: 57-67.
- Leach, E. 1973. Concluding Address. In: *The Explanation of Culture Change: Models in Prehistory*, editado por C. Renfrew. Duckworth, London, pp. 761–71.
- Leach, E. K. 1992. On the definition of geoarchaeology. *Geoarchaeology* 7: 405-417.
- Ledru, M.P. 1993. Late Quaternary environmental and climatic changes in Central Brazil. *Quaternary Research* 39: 90-98.
- Ledru, M.B.; Braga, P.I.; Soubies, F.; Fournier, M.; Martin, L.; Suguio, K.; Turcq, B. 1996. The last 50,000 years in the Neotropics (Southern Brazil): Evolution of vegetation and climate. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 123: 239-257.
- Lee, R. 1969. 'Kung Bushmen Subsistence: An Input-output Analysis. In: *Environment and Cultural Behavior*, editado por A.P. Vayda. Natural History Press, New York, pp. 47-79.
- Lee, R. 1995. Reflections on Primitive Communism. In: *Hunters and Gatherers – Volume 1 - History, Evolution and Social Change*, editado por T. Ingold, D. Riches e J. Woodburn. Berg, Washington D.C, pp 252-268.

Lee, R.B.; DeVore, I. (Eds.). 1976. Kalahari hunter-gatherers: Studies of the ! Kung San and their neighbors. Harvard Univ Press, Cambridge MA, 432 pp.

Lell, J.T.; Sukernik, R.I.; Starikovskaya, Y.B.; Su, B.; Jin, L.; Schurr, T.G.; Underhill, P.A.; Wallace, D.C. 2002. The dual origin and Siberian affinities of Native American Y chromosomes. *The American Journal of Human Genetics* 70(1): 192-206.

Lenski, R.E.; Travisano, M. 1994. Dynamics of adaptation and diversification: a 10,000-generation experiment with bacterial populations. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 91(15): 6808-6814.

Leone, M.P.; Potter Jr, P.B.; Shackel, P.A. 1987. Toward a critical archaeology. *Current Anthropology* 28(3): 283-302.

Leonard, R.D.; Jones, G.T. 2002. Natural Selection. In: *Darwin and Archaeology: A Handbook of Key Concepts*, editado por J.P. Hart e J. Terrell, J. Greenwood Publishing Group, Westport CT, pp.225-241.

Leroi-Gourhan, A.; Brézillon, M.N. 1973. Fouilles de Pincevent: Essai d'Analyse Ethnographique d'un Habitat Magdalénien (La section 36). *Suplemento da Galia Préhistoire* 7, 334 pp.

Lesser, A. 2004. Franz Boas. In: *Totems and Teachers: Key Figures in the History of Anthropology* 2a. edição, editado por S. Silverman, Altamira Press, Walnut Creek, pp. 1-25.

Lestienne, R. 2013. Emergência, um novo paradigma indispensável para as ciências e a filosofia? *Ciência e Cultura* 65(4): 20-21.

Levi-Strauss, C. 1952. *Race and History*. UNESCO, Paris, 50 pp.

Levi-Strauss, C. 1958. *Anthropologie Structurale*. Librarie Plon, Paris, 454 pp.

Lewis, D. 1979. Counterfactual dependence and time's arrow. *Noûs* 13: 455-476.

Lewontin, R.C. 1964. A molecular messiah: The new gospel of genetics? *Science* 145:566-567.

Lewontin, R.C. 1970. The units of selection. *Annual Review of Ecology and Systematics* 1: 1-18.

Lewontin, R.C. 1972. Testing the theory of natural selection. *Nature* 236:181-182.

Lewontin, R.C. 2000. Foreword. In: *The Ontogeny of Information: Developmental Systems and Evolution*. Oyama, S., 2a. Ed., Duke University Press, pp. vii – xv.

- Lima, A.P. 2005. Análise dos Processos Formativos do Sítio Capelinha - Estabelecimento de um Contexto Microrregional. Dissertação de Mestrado, Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Lima, T.A. 2011. Cultura material: a dimensão concreta das relações sociais. *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi – Ciências Humanas* 6: 11-23.
- Lipo, C.P.; Eerkens, J.W. 2008. Culture History, Cultural Transmission, and Explanation of Variation in the Southeastern United States. In: *Cultural Transmission and Archaeology: Issues and Case Studies*, editado por M.J. O'Brien. Society for American Archaeology Press, Washington DC, pp. 120-130.
- Lipo, C.P.; Hunt, T.L.; Hundtoft, B. 2010. Stylistic variability of stemmed obsidian tools (mata'a), frequency seriation, and the scale of social interaction on Rapa Nui (Easter Island). *Journal of Archaeological Science* 37: 2551-2561.
- Livingstone, F. B.; Dobzhansky, T. 1962. On the non-existence of human races. *Current Anthropology* 3: 279-281.
- Longacre, W.A. 1970. *Archaeology as Anthropology: A Case Study*. Anthropological Papers of the University of Arizona, University of Arizona Press, Tucson 17, 57pp.
- Lycett, S.J. 2009. Quantifying transitions: morphometric approaches to Palaeolithic variability and technological change. In: *Sourcebook of Paleolithic Transitions – Methods, Theories, and Interpretations*, editado por M. Camps e P. Chauhan, Springer, New York, pp. 79-92.
- Lycett, S.J.; Collard, M.; McGrew, W. 2010. Are behavioral differences among wild chimpanzee communities genetic or cultural? An assessment using tool-use data and phylogenetic methods. *American Journal of Physical Anthropology* 142: 461-467.
- Lyell, C. 1973 [1873]. *The Geological Evidences of the Antiquity of Man with an Outline of Glacial and Post-Tertiary Geology and Remarks on the Origin of Species with Special Reference to Man's First Appearance on the Earth – Fourth Edition Revised*. AMS Press, New York, 572pp.
- Lyell, C. 1990 [1830]. *Principles of Geology*. 2 vols., University of Chicago Press, Chicago.
- Lyman, R.L. 2007. Archaeology's quest for a seat at the high table of anthropology. *Journal of Anthropological Archaeology*, 26: 133-149.
- Lyman, R.L.; O'Brien, M.J. 1998. The goals of evolutionary archaeology: History and explanation. *Current Anthropology* 39: 615-652.
- Lyman, R.L.; O'Brien, M.J. 2001. The direct historical approach, analogical reasoning, and theory in Americanist archaeology. *Journal of Archaeological Method and Theory* 8: 303-342.

- Lyman, R.L.; O'Brien, M.J. 2002. Classification. In: Darwin and Archaeology: A Handbook of Key Concepts, editado por J.P. Hart e J. Terrell, J. Greenwood Publishing Group, Westport CT, pp.69-88.
- Lyman, R.L.; O'Brien, M.J. 2004. Nomothetic science and idiographic history in twentieth-century americanist anthropology. *Journal of the History of Behavioral Sciences* 40: 77-96.
- Lyman, R.L.; O'Brien, M.J.; Dunnell, R.C. 1997. *The Rise and Fall of Culture History*. Plenum Press, New York, 271 p.
- Lyman, R.L.; VanPool, T.L.; O'Brien, M.J. 2008. Variation in North American dart points and arrow points when one or both are present. *Journal of Archaeological Science* 35: 2805–2812.
- Lyman, R.L.; VanPool, T.L.; O'Brien, M.J. 2009. The diversity of North American projectile-point types, before and after the bow and arrow. *Journal of Anthropological Archaeology* 28(1): 1-13.
- Lyotard, J-F. 1984. *The Postmodern Condition: A Report on Knowledge*. Manchester University Press, Manchester, 95 pp.
- Mageste, L.E.C. 2017. *Cronologia e Variabilidade: Os Ceramistas Tupiguarani da Zona da Mata Mineira e Complexo Lagunar de Araruama*. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, 490 pp.
- Mahner, M.; Bunge, M. 1997. *Foundations of Biophilosophy*. Springer, Berlin, 423 pp.
- Mantzavinos, C. 2005. *Naturalistic Hermeneutics*. Cambridge University Press, Cambridge, 180 pp.
- Manzanilla, L.; Barba, L. 1994. *La Arqueología: Una Visión Científica del Pasado del Hombre*. Fondo de Cultura Económica, Mexico, DF, 106 pp.
- Mann, C.C.; Pulmmer, M.L. 1991. *The Aspirin Wars*. Knopf, New York, 420 pp.
- Marcus, J. 2008. The archaeological evidence for social evolution. *Annual Review of Anthropology* 37: 251-266.
- Martin, G., 1997. *Pré-História do Nordeste do Brasil*. Editora Universitária da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 395 pp.
- Martin-Ordas, G.; Haun, D.; Colmenares, F.; Call, J. 2010. Keeping track of time: evidence for episodic-like memory in great apes. *Animal Cognition* 13: 331-340.
- Mauss, M. 1967. *Manuel d' Ethnographie*. Éditions Payot, Paris, 262 pp.
- Maynard Smith, J. 1978. Optimization theory in evolution. *Annual Review of Ecology and Systematics* 9: 31-56.

- Mayr, E. 1961. Cause and effect in biology. *Science* 134: 1501-1506.
- Mayr, E. 1963. *Animal Species and Evolution*. Harvard University Press, Cambridge MA, 797 pp.
- Mayr, E. 1972. The nature of the Darwinian revolution. *Science* 176: 981-989.
- Mayr, E. 1982. *The Growth of Biological Thought: Diversity, Evolution, and Inheritance*. Harvard University Press, Cambridge MA, 974 pp.
- Mayr, E. 1983. How to carry out the adaptationist program?. *The American Naturalist* 121(3): 324-334.
- Mayr, E. 1992. The idea of teleology. *Journal of the History of Ideas* 53: 117-135.
- Mayr, E. 1996. The autonomy of Biology: The position of Biology among the sciences. *The Quarterly Review of Biology* 71: 97-106.
- Mayr, E. 2000. Darwin's influence on modern thought. *Scientific American* 283(1): 66-71.
- Mayr, E. 2002. *What Evolution Is*. Phoenix, London, 349 pp.
- Mayr, E. 2004. *What Makes Biology Unique? Considerations on the Autonomy of a Scientific Discipline*. Cambridge University Press, Cambridge, 232 pp.
- McDaniel, M.A. 2005. Big-brained people are smarter: A meta-analysis of the relationship between in vivo brain volume and intelligence. *Intelligence* 33: 337-346.
- McFeaters, A.P. 2007. The past is how we present it: nationalism and archaeology in Italy from unification to WWII. *Nebraska Anthropologist* 33, <http://digitalcommons.unl.edu/nebanthro/33>.
- McGrew, W.C. 1992. *Chimpanzee Material Culture: Implications for Human Evolution*. Cambridge University Press, Cambridge, 296 pp.
- McKye, R. 2002. Is human evolution finally over? *The Observer*, Londres, 3 de fevereiro. <https://www.theguardian.com/science/2002/feb/03/genetics.research>
- Mellars, P. 2006. Why did modern human populations disperse from Africa ca. 60,000 years ago? A new model. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 103: 9381-9386.
- Meltzer, D.J. 1979. Paradigms and the nature of change in American Archaeology. *American Antiquity* 44: 644-657.
- Meltzer, D.J. 2003. Peopling of North America. *Developments in Quaternary Sciences* 1: 539-563.

- Mercinier, E. 1914. Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie Préhistoriques. Compte rendu de la XIVe session. Genève 1912. Publié par les soins de M. Waldemar Deonna. 1913. Le Globe. Revue Genevoise de Géographie 53(1): 68-69.
- Mesoudi, A. 2016. Cultural evolution: A review of theory, findings and controversies. *Evolutionary Biology* 43: 481-497.
- Missão Franco-Brasileira de Lagoa Santa. 1977. Relatório de prospecções realizadas no Município de Montalvânia, MG. Arquivos do Museu de História Natural da UFMG 2: 67-118.
- Mitchell, D. 1995. There's no such thing as culture: Towards a reconceptualization of the idea of culture in Geography. *Transactions of the Institute of British Geographers, New Series* 20: 102-116.
- Moeyersons, J. 1978. The behaviour of stones and stone implements, buried in consolidating and creeping Kalahari Sands. *Earth Surface Processes* 3: 115-128.
- Moir, J.R. 1917. The position of prehistoric research in England. *Proceedings of the Prehistoric Society of East Anglia* 2(3): 381-391.
- Moore, J.D. 2009. *Visions of Culture: An Introduction to Anthropological Theories and Theorists*, 3a. Edição. Altamira Press, Plymouth, 399 pp.
- Morais, J.L. 1987. A propósito do estudo das indústrias líticas. *Revista do Museu Paulista* XXXII:155-184.
- Morais, J. L. 2000. Arqueologia da região Sudeste. *Revista USP* 44: 194-217.
- Morgan, L.W. 1877. *Ancient Society; Or, Researches in the Lines of Human Progress from Savagery, Through Barbarism to Civilization*. MacMillan & Company, London, 560 pp.
- Morowitz, H. J. 2002. *The Emergence of Everything*. Oxford University Press, Oxford, 220 pp.
- Moura, M.T. 1997. A Evolução do Sítio Arqueológico Lapa do Boquete na Paisagem Cárstica do Vale do Rio Peruaçu: Januária (MG). Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Naccache, A.F. 1999. A brief history of evolution. *History & Theory* 38:10-32.
- Nakamura, C.; Melo J. R.; Ceccantini, G. T. 2010. Macro-restos vegetais: uma abordagem paleoetnobotânica e paleoambiental. In: *A Lapa das Boleiras: Um Sítio Paleoíndio do Carste de Lagoa Santa, MG, Brasil*, editado por A.G.M. Araujo e W.A. Neves, Annablume / FAPESP, São Paulo, pp. 159-187.
- Neiman, F.D. 1995. Stylistic variation in evolutionary perspective. *American Antiquity* 60: 7-36.

- Neme, G.; Gil, A. 2009. Human occupation and increasing Mid-Holocene aridity. *Current Anthropology* 50: 149-163.
- Nettelbeck, T.J. 2014. Smarter but slower? A comment on Woodley, te Nijenhuis and Murphy (2013). *Intelligence* 42:1-4.
- Neustupný, E. 1993. *Archaeological Method*. Cambridge University Press, Cambridge, 187 pp.
- Neves, E.G. 2000. O velho e o novo na arqueologia amazônica. *Revista USP* 44: 86-111.
- Neves, E.G. 2007. El Formativo que nunca terminó: la larga história de la estabilidad en las ocupaciones humanas de la Amazonía Central. *Boletín de Arqueología PUCP* 11: 117-142.
- Neves, W.A.; Araujo, A.G.M.; Bernardo, D.V.; Kipnis, R.; Feathers, J.K. 2012. Rock art at the Pleistocene/Holocene boundary in eastern South America. *PloS one*, 7(2), p.e32228.
- Neves, W.A.; Cornero, S. 1997. What did South American paleoindians eat? *Current Research in the Pleistocene* 14: 93-96.
- Neves, W.A.; Hubbe, M. 2005. Cranial morphology of early Americans from Lagoa Santa, Brazil: Implications for the settlement of the New World. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 102(51): 18309-18314.
- Neves, W.A.; Hubbe, M.; Piló, L.B, 2007. Early Holocene human skeletal remains from Sumidouro Cave, Lagoa Santa, Brazil: History of discoveries, geological and chronological context, and comparative cranial morphology. *Journal of Human Evolution* 52(1):16-30.
- Neves, W.A.; Piló, L.B. 2008. *O Povo de Luzia – Em Busca dos Primeiros Americanos*. Editora Globo, São Paulo, 334 pp.
- Neves, W.A.; Pucciarelli, H.M. 1991. Morphological affinities of the first Americans: an exploratory analysis based on early South American human remains. *Journal of Human Evolution* 21(4): 261-273.
- Nichols, D.L.; Joyce, R.A.; Gillespie, S.D. 2003. Is archaeology anthropology?. *Archeological Papers of the American Anthropological Association*, 13(1): 3-13.
- Nimuendajú, C. 1946. *The Eastern Timbira*. University of California Press Publications in American Archaeology and Ethnology 41, Los Angeles, 358 pp.
- Noelli, F.S. 2000. A ocupação humana na Região Sul do Brasil: arqueologia, debates e perspectivas—1872– 2000. *Revista USP* 44: 218–269.

Núñez, L.; Grosjean, M.; Cartajena, I. 2002 Human occupations and climate change in the Puna de Atacama, Chile. *Science*, 298: 821-824.

O'Brien, M.J.; Holland, T.D. 2002. Behavioral Archaeology and the Extended Phenotype. In: *Expanding Archaeology*, editado por J.M. Skibo, W. Walker e A. Nielsen. University of Utah Press, Salt Lake City, pp. 143-161.

O'Brien, M.J.; Leonard, R.D. 2001. Style and function: An Introduction. In: *Style and Function: Conceptual Issues in Evolutionary Archaeology*, editado por T.D. Hurt e G.F. Rakita. Bergin & Harvey, Westport CT, pp.1-23.

O'Brien, M.J.; Lyman, R.L. 2000. *Applying Evolutionary Archaeology: A Systematic Approach*. Kluwer Academic/Plenum, New York, 471 pp.

O'Brien, M.J.; Lyman, R.L. 2002a. Cause. In: *A Handbook of Concepts in Modern Evolutionary Archaeology*, editado por J. Hart e J. E. Terrell. Bergin and Garvey: Westport CT, pp. 49–67.

O'Brien, M.J.; Lyman, R.L. 2002b. The epistemological nature of archaeological units. *Anthropological Theory* 2: 37-56.

O'Brien, M.J.; Lyman, R.L.; Collard, M.; Holden, C.; Gray, R.; Shennan, S.J. 2008. Transmission, Phylogenetics, and the Evolution of Cultural Diversity. In: *Cultural Transmission in Archaeology: Issues and Case Studies*. Society for American Archaeology Press, Washington DC, pp. 39-58.

O'Brien, M.J.; Lyman, R.L.; Mesoudi, A.; VanPool, T.L. 2010. Cultural traits as units of analysis. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences* 365(1559): 3797-3806.

Odell, G.H. 1998. Investigating correlates of sedentism and domestication in prehistoric North America. *American Antiquity* 63: 553-571.

Oeggl, K.; Kofler, W.; Schmidl, A.; Dickson, J.H.; Egarter-Vigl, E.; Gaber, O. 2007. The reconstruction of the last itinerary of "Ötzi", the Neolithic Iceman, by pollen analyses from sequentially sampled gut extracts. *Quaternary Science Reviews* 26(7): 853-861.

O'Hara, R. J. 1988. Homage to Clio, or, toward an historical philosophy for evolutionary biology. *Systematic Zoology* 37: 142–155.

Okumura, M.; Araujo, A.G.M. 2013. Pontas bifaciais no Brasil Meridional: caracterização estatística das formas e suas implicações culturais. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia* 23: 111-127.

Okumura, M.; Araujo, A.G.M. 2014. Long-term cultural stability in hunter-gatherers: a case study using traditional and geometric morphometric analysis of lithic stemmed bifacial points from Southern Brazil. *Journal of Archaeological Science* 45: 59-71.

- Okumura, M.; Araujo, A.G.M. 2015a. Contributions to the dart versus arrow debate: New data from Holocene projectile points from Southeastern and Southern Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 87(4): 2349-2373.
- Okumura, M.; Araujo, A.G.M. 2015b. Desconstruindo o que nunca foi construído: pontas bifaciais ‘Umbu’ do Sul e Sudeste do Brasil. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, Suplemento* 20: 77-82.
- Okumura, M.; Araujo, A.G.M. 2016. The Southern Divide: Testing morphological differences among bifacial points from southern and southeastern Brazil using geometric morphometrics. *Journal of Lithic Studies* 3: 107-132.
- Olariu, C. 2012. Archaeology, architecture and the use of Romanità in fascist Italy. *Studia Antiqua et Archeologica* 18: 351-375.
- Oliveira, J.E.; Viana, S.A. 2000. O Centro-Oeste antes de Cabral. *Revista USP* 44:142-189.
- Olivier, L. 2005. A Arqueologia do 3o. Reich e a França: notas para servir ao estudo da “banalidade do mal” em Arqueologia. In: *Identidades, Discurso e Poder: Estudos da Arqueologia Contemporânea*, editado por P.A. Funari, C.E. Orser & S.N.Schiavetto. FAPESP/ Annablume, São Paulo, pp. 167-195.
- O'Meara, J.T. 1989. Anthropology as empirical science. *American Anthropologist* 91: 354-369.
- Orme, B. 1981. *Anthropology for Archaeologists*. Cornell University Press, Ithaca, 300 pp.
- Orser, C. E. 2001 The anthropology in American historical archaeology. *American Anthropologist* 103: 621-632.
- Osvath, M., Karvonen, E. 2012. Spontaneous innovation for future deception in a male chimpanzee. *PloS one*, 7(5), p.e36782.
- Otoni, E. B. 2009. *Uso de Ferramentas e Tradições Comportamentais em Macacos-Prego (Cebus spp)*. Tese de Livre-Docência, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, 201 pp.
- Owren, M. J.; Amoss, R. T.; Rendall, D. 2011. Two organizing principles of vocal production: implications for nonhuman and human primates. *American Journal of Primatology* 73: 530-544.
- Oyama, S. 2000. *The Ontogeny of Information – Developmental Systems and Evolution*. 2a. Edição, Duke University Press, Durham, NC, 273 pp.
- Palmer, C.T. 2010. Cultural traditions and the evolutionary advantages of noninnovation. In: *Innovation in Cultural Systems: Contributions from Evolutionary Anthropology*, editado por M.J. O'Brien e S.J. Shennan. MIT Press, Cambridge MA, pp. 161-174.

Parry, W.J.; Kelly, R.L. 1986. Expedient Core Technology and Sedentism. In: *The Organization of Core Technology*, editado por J.K. Johnson e C.A. Morrow. Westview Press, Boulder CO, pp. 285-304.

Peace, W.J. 1993. Leslie White and evolutionary theory. *Dialectical Anthropology* 18: 123-151.

Pennington, R. 2001. Hunter-gatherer demography. In: *Hunter Gatherers: An Interdisciplinary Perspective*, editado por Panter-Brick, C., Layton, R., Rowley-Conwy, P. Cambridge University Press, pp. 170-204.

Pereira, O. 1990. *O Que é Teoria*. Editora Brasiliense, São Paulo, 7ª Ed., 90 pp.

Pérez-Lozada, J.; Fort, J. 2011. Spatial dimensions increase the effect of cultural drift. *Journal of Archaeological Science* 38: 1294-1299.

Perreault, C.; Brantingham, P.J. 2011. Mobility-driven cultural transmission along the forager-collector continuum. *Journal of Anthropological Archaeology* 30: 62-68.

Pessoa Jr. O. 2013. Emergência e redução: uma introdução histórica e filosófica. *Ciência e Cultura* 65(4): 22-26.

Peterson, N. 1975. Hunter-gatherer territoriality: the perspective from Australia. *American Anthropologist* 77: 53-68.

Plotnik, J.M.; de Waal, F.B.; Moore III, D.; Reiss, D. 2010. Self-recognition in the Asian elephant and future directions for cognitive research with elephants in zoological settings. *Zoobiology* 29: 179-191.

Popper, K. 1974. Darwinism as a Metaphysical Research Program. In: *The Philosophy of Karl Popper*, editado por P.A. Schilp. Open Court, La Salle, pp. 133-143.

Powell, A.; Shennan, S.J.; Thomas, M.G. 2010. Demography and Variation in the Accumulation of Culturally Inherited Skills. In: *Innovation in Cultural Systems – Contributions from Evolutionary Anthropology*, editado por M.J. O'Brien e S.J. Shennan. MIT Press, Cambridge MA, pp. 137-160.

Proffitt, T.; Luncz, L.V.; Falótico, T.; Ottoni, E.B.; de la Torre, I.; Haslam, M. 2016. Wild monkeys flake stone tools. *Nature* 539(7627): 85-88.

Prous, A. 1991. Fouilles de l'Abri du Boquete, Minas Gerais, Brésil. *Journal de la Société des Américanistes* 77: 77-109.

Pyburn, K.A. 2009. The future of archaeology as anthropology. *Anthropology News*, December: 9-10.

Raab, L.M.; Goodyear, A.C. 1984. Middle-range theory in archaeology: A critical review of origins and applications. *American Antiquity* 49: 255-268.

Racza, M. F. 2009. Mudanças paleoambientais quaternárias na região de Lagoa Santa, MG, Brasil: A palinologia como subsidio para o entendimento do padrão de ocupação humana. Dissertação de Mestrado, Universidade de Guarulhos, Guarulhos, 125 pp.

Racza, M.F.; De Oliveira, P.E.; Bush, M.; McMichael, C.H. 2013. Two palaeoecological histories spanning the period of human settlement in southeastern Brazil. *Journal of Quaternary Science* 28: 144-151.

Radcliffe-Brown, A.R. 1965. *Structure and Function in Primitive Society*. The Free Press, New York, 219 pp.

Rajala, A.Z.; Reininger, K.R.; Lancaster, K.M.; Populin, L.C. 2010. Rhesus monkeys (*Macaca mulatta*) do recognize themselves in the mirror: implications for the evolution of self-recognition. *PLoS ONE* 5 e12865.

Ramsey, G. 2013. Culture in humans and other animals. *Biology and Philosophy* 28: 457-479.

Rapchan, E.S. 2011. Por uma “teoria das culturas chimpanzés”: reflexões sobre etnografia, primatologia e etologia. *Revista de Arqueologia da Sociedade de Arqueologia Brasileira* 24: 112-129.

Rapp, G. 1975. The archaeological field staff: the geologist. *Journal of Field Archaeology* 2: 229-237.

Rathje, W.; Schiffer, M.B. 1982. *Archaeology*. Harcourt Brace Jovanovich, New York, 434 pp.

Reid, J.J.; Schiffer, M.B.; Rathje, W.L. 1975. Behavioral archaeology: four strategies. *American Anthropologist* 77: 864-869.

Reis, J.A. 2004. Não Pensa Muito que Dói: Um Palimpsesto Sobre Teoria na Arqueologia Brasileira. Tese de Doutorado, UNICAMP, 383 pp.

Reis, J.A. 2014. “Fazer arqueologia no mundo antigo é fácil. Os romanos eram especialistas em construir ruínas” - e a teoria? Onde está a teoria no ensino de arqueologia? *Habitus* 12(2): 271-290.

Reis, J.C. 2008. História da História (1950/60) - História e Estruturalismo: Braudel versus Lévi-Strauss. *História da Historiografia* 1: 8-18.

Renfrew, C. 1976. Archaeology and the Earth Sciences. In: *Geoarchaeology - Earth Science and the Past*, editado por D.A. Davidson e M. L. Shackley, Westview Press, Boulder, pp. 1-5.

Renfrew, C. 1983. Geography, archaeology and environment. *The Geographical Journal* 149: 316-333.

Ribeiro, P.A.M.; Hentschke, O. 1976. Método para a classificação de pontas-de-projétil e algumas aplicações práticas. *Revista do CEPA (Santa Cruz do Sul)* 3: 7-71.

Ribeiro, P.A.M.; Ribeiro, C.T. 1999. Escavações arqueológicas no sítio RS-TQ-58: Montenegro, RS, Brasil, *Série Documento (Editora da FURG)* 10, 1-86.

Rick, J. W. 1987. Dates as data: an examination of the Peruvian preceramic radiocarbon record. *American Antiquity* 52: 55-73.

Rindos, D. 1980. Symbiosis, instability, and the origins and spread of agriculture: a new model. *Current Anthropology* 21(6): 751-772.

Rindos, D. 1989. Undirected Variation and the Darwinian Explanation of Cultural Change. In: *Archaeological Method and Theory*, editado por M.B. Schiffer, University of Arizona Press, Tucson, pp. 1-45.

Robb, J. 2004. Agency: A personal view. *Archaeological Dialogues* 11: 103-107.

Rosenberg, M., 1990. The mother of invention: Evolutionary theory, territoriality, and the origins of agriculture. *American Anthropologist* 92: 399-415.

Rosenberg, M. 1994. Pattern, process, and hierarchy in the evolution of culture. *Journal of Anthropological Archaeology* 13(4): 307-340.

Rossi, P. 1992. Os Sinais do Tempo – História da Terra e História das Nações de Hooke a Vico. Companhia das Letras, São Paulo, 387 pp.

Rouse, I. 1939. Prehistory in Haiti – A Study in Method. Yale University Publications in Archaeology 21, 202 pp.

Rowland, M. J. 1999. Holocene environmental variability: have its impacts been underestimated in Australian pre-history?. *The Artefact* 22: 11-48.

Ruff, C. 2002. Variation in human body size and shape. *Annual Review of Anthropology* 31: 211-232.

Runciman, W.G. 2005. Culture does evolve. *History and Theory* 44: 1-13.

Ruse, M. 1977. Karl's Popper's philosophy of biology. *Philosophy of Science* 44:638-661.

Ruse, M. 2009. Bergson, Henry (1859-1941). In: *Evolution: The First Four Billion Years*, editado por M. Ruse e J. Travis. Harvard University Press, Cambridge, pp. 446-447.

Ruse, M.; Travis, J. 2009. Race. In: *Evolution: The First Four Billion Years*, editado por M. Ruse e J. Travis. Harvard University Press, Cambridge, pp. 821-824.

Rushton, J.P., Ankney, C.D. 2009. Whole brain size and general mental ability: A review. *International Journal of Neuroscience* 119: 692-732.

Russell, B. 2014. *Ensaio Céticos*. Trad. Marisa Motta, prefácio de John Gray. L&PM, São Paulo, 234 pp.

Sabloff, J.A.; Willey, G.R. 1967. The collapse of Maya civilization in the southern lowlands: A consideration of history and process. *Southwestern Journal of Anthropology* 23: 311-336.

Sabloff, P.L. 1998. *Conversations with Lew Binford : Drafting the New archaeology*. University of Oklahoma Press, 108 pp.

Salgado-Laboriau, M.L.; Casseti, V.; Ferraz-Vicentini, K.R.; Martin, L.; Soubies, F.; Suguio, K.; Turcq, B. 1997. Late Quaternary vegetational and climatic changes in cerrado and palm swamp from central Brazil. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 128: 215-226.

Salmon, W.C. 1971. *Statistical Explanation and Statistical Relevance*. University of Pittsburgh Press, Pittsburgh, 128 pp.

Santos, L.J.C; Salgado, A.R.; Rakssa, M.L.; Marrent, B.R. 2010. Gênese das linhas de pedra. *Revista Brasileira de Geomorfologia* 11(2): 103-108.

Sayer, A. 2004. *Realism and Social Science*. Sage Publications, London, 211pp.

Schiegl, S., Goldberg, P., Bar-Yosef, O., Weiner, S. 1996. Ash deposits in Hayonim and Kebara caves, Israel: Macroscopic, microscopic and mineralogical observations, and their archaeological implications. *Journal of Archaeological Science* 23:763-781.

Schiffer, M.B. 1972. Archaeological context and systemic context. *American Antiquity* 37:156-165.

Schiffer, M.B. 1983. Toward the identification of formation processes. *American Antiquity* 48:675-706.

Schiffer, M.B. 1987. *Formation Processes of the Archaeological Record*. University of New Mexico Press, Albuquerque, 428pp.

Schiffer, M.B. 1988. The structure of archaeological theory. *American Antiquity* 53: 461-485.

Schiffer, M.B. 1996. Some relationships between behavioral and evolutionary archaeologies. *American Antiquity* 61: 643-662.

Schmidt, L.K. 2014. *Hermenêutica*. Editora Vozes, Petrópolis, 261 pp.

Schmitz, P. I. 2007. O estudo das indústrias líticas – O Pronapa, seus seguidores e imitadores. In: *Das Pedras aos Homens – Tecnologia Lítica na Arqueologia Brasileira*, editado por L.Bueno e A.Isnardis. Argumentum, Belo Horizonte, pp. 21-31.

- Schmitz, P.I.; Barbosa, A.S.; Jacobus, A.; Ribeiro, M.B. 1989. Arqueologia nos Cerrados do Brasil Central. Serranópolis I. Pesquisas-Antropologia. Instituto Anchietano de Pesquisas, São Leopoldo 44, 208 pp.
- Schmitz, P.I.; Barbosa, A.S.; Miranda, A.F.; Ribeiro, M.B.; Barbosa, M.O. 1996. Arqueologia nos Cerrados do Brasil Central - SW da Bahia e Leste de Goiás - O Projeto Serra Geral. Pesquisas-Antropologia. Instituto Anchietano de Pesquisas, São Leopoldo 52, 198p.
- Schmitz, P.I.; Rosa, A.O.; Bitencourt, A.V. 2004. Arqueologia nos Cerrados do Brasil Central – Serranópolis III. Pesquisas - Série Antropologia 60, 286 pp.
- Schopenhauer, A. 1997. Como Vencer um Debate Sem Precisar Ter Razão. Topbooks, São Paulo, 260 pp.
- Schumm, S.A. 1991. To Interpret the Earth: Ten Ways to be Wrong. Cambridge University Press, Cambridge, 133 pp.
- Scriven, M. 1959. Explanation and prediction in evolutionary theory. *Science* 130: 477-482.
- Service, E. 1962. Primitive Social Organization. Radom House, New York, 211 pp.
- Seideman, J.D., Khan, B.; Vargas, C. 2015. Quantifying malware evolution through archaeology. *Journal of Information Security* 6: 101-110.
<http://dx.doi.org/10.4236/jis.2015.62011>
- Seyfarth, R. M.; Cheney, D. L.; Marler, P. 1980. Vervet monkey alarm calls: semantic communication in a free-ranging primate. *Animal Behaviour* 28: 1070-1094.
- Seyfarth, R. M.; Cheney, D. L.; Bergman, T.; Fischer, J.; Zuberbühler, K.; Hammerschmidt, K. 2010. The central importance of information in studies of animal communication. *Animal Behaviour* 80: 3-8.
- Shahack-Gross, R. 2017. Archaeological formation theory and geoarchaeology: State-of-the-art in 2016. *Journal of Archaeological Science* 79: 36-43.
- Shahack-Gross, R., Marshall, F., Ryan, K., Weiner, S. 2004. Reconstruction of spatial organization in abandoned Maasai settlements: implications for site structure in the Pastoral Neolithic of East Africa. *Journal of Archaeological Science* 31: 1395–1411.
- Shanks, M.; Tilley, C. 1987. Social Theory and Archaeology. University of New Mexico Press, Albuquerque, 243 pp.
- Shennan, S.J. 1997. After social evolution: a new archaeological agenda? In: *Archaeological Theory: Who Sets the Agenda?*, editado por N. Yoffee e A. Sherratt. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 53-59.
- Shennan, S.J. 2000. Population, culture history, and the dynamics of culture change. *Current Anthropology* 41: 811-835.

- Shennan, S.J. 2001. Demography and cultural innovation: a model and its implications for the emergence of modern human culture. *Cambridge Archaeological Journal* 11: 5-16.
- Shennan, S.J. 2004. Culture, society and evolutionary theory. *Archaeological Dialogues* 11: 107-114.
- Silva, L.V.; Prous, A. 2014. O papel dos resíduos de combustão na formação dos estratos sedimentares na Lapa do Niactor: o elemento antrópico como agente dominante na sedimentação em abrigos. *Arquivos do Museu de História Natural da UFMG* 23: 107-141.
- Silverstein, M. 2013. Discourse and the no-thing-ness of culture. *Signs and Society* 1: 327-366.
- Simpson, G.G. 1963. Historical Science. In: *The Fabric of Geology*, editado por C.C. Albritton. Freeman Cooper, Stanford CA, pp. 24-48.
- Smith, N. 2014. Space and substance in geography. In: *Envisioning Human Geographies*, editado por P. Cloke, P. Crang e M. Goodwin. Routledge, New York, pp. 11-29.
- Sober, E. 1980. Evolution, population thinking, and essencialism. *Philosophy of Science* 47: 350-383.
- Sober, E.; Wilson, D.S. 1994. A critical review of philosophical work on the units of selection problem. *Philosophy of Science* 61: 534-555.
- Sociedade de Arqueologia Brasileira. 2015. Código de Ética. Disponível em: http://www.sabnet.com.br/conteudo/view?ID_CONTEUDO=623
- Spaulding, A.C. 1953. Statistical techniques for the discovery of artifact types. *American Antiquity* 18: 305-313.
- Spaulding, A.C. 1954. Reply to Ford. *American Antiquity* 19: 391-393.
- Spaulding, A.C. 1960. The dimensions of archaeology. In: *Essays in the Science of Culture in Honor of Leslie A. White*, editado por G. E. Dole e R. L. Carneiro. Thomas Y. Crowell, New York, pp. 437-456.
- Spencer, C.S. 1997. Evolutionary approaches in archaeology. *Journal of Archaeological Research* 5: 209-264.
- Spencer, H. 1881. Progress: its law and cause. *Humboldt Library of Popular Science Literature* 17: 233-285.
- Spencer, H. 1898. *Principles of Sociology*, Vol I. D. Appleton & Co., New York, 893 pp.

- Sperber, D. 1985. *On Anthropological Knowledge*. Cambridge University Press, Cambridge, 104 pp.
- Stanford, D.; Bradley, B. 2012. *Across Atlantic Ice: The Origin of America's Clovis Culture*. University of California Press, Berkeley, 336 p.
- Stanner, W. 1965. Aboriginal territorial organization: estate, range, domain and regime. *Oceania* 36: 1-26.
- Stein, J.K. 1987. Deposits for archaeologists. *Advances in Archaeological Method and Theory* 11: 337-395.
- Stello, D.; Huber, D.; Sharma, S.; Johnson, J.; Lund, M.N.; Handberg, R.; Buzasi, D.L.; Aguirre, V.S.; Chaplin, W.J.; Miglio, A.; Pinsonneault, M. 2015. Oscillating Red Giants observed during Campaign 1 of the Kepler K2 Mission: New prospects for Galactic Archaeology. *The Astrophysical Journal Letters*, 809: L3.
- Steno, N. 1968 [1669]. *The Prodomus of Nicolaus Steno's Dissertation Concerning a Solid Body Enclosed by the Process of Nature Within a Solid*. Traduzido por J.G. Winter. Hafner, New York, 115 pp.
- Sterelny, K. 2009. Philosophy of evolutionary thought. In: *Evolution: The First Four Billion Years*, editado por M. Ruse e J. Travis. Harvard University Press, Cambridge, MA, pp. 313-329.
- Stern, N. 1993. The structure of the lower pleistocene archaeological record: a case study from the Koobi Fora formation. *Current Anthropology* 34: 201-225.
- Steward, J.H. 1942. The direct historical approach to archaeology. *American Antiquity* 7: 337-343.
- Steward, J.H. (Ed.) 1946. *Handbook of South American Indians, Vol. I - The Marginal Tribes*. United States Government Printing Office, Washington DC, 624 pp.
- Steward, J.H. (Ed.) 1948. *Handbook of South American Indians, Vol. III - The Tropical Forest Tribes*. United States Government Printing Office, Washington DC, 986 pp.
- Steward, J.H. 1955. *Theory of Culture Change*. University of Illinois Press, Urbana, 244 pp.
- Stocking, G.W. 1982. *Race, Culture, and Evolution*. University of Chicago Press, Chicago, 379 pp.
- Strauss, A.; Oliveira, R.E.; Villagran, X.S.; Bernardo, D.V.; Salazar-García, D.C.; Bissaro, M.C.; Pugliese, F.; Hermenegildo, T.; Santos, R.; Barioni, A.; de Oliveira E.C.; Moreno de Sousa, J.C.; Jaouen, K.; Ernani, M.; Hubbe, M.; Inglez, M.; Gratão, M.; Rockwell, H.; Machado, M.; Souza, G.; Chemale, F.; Kawashita, K.; O'Connell, T.; Israde, I.; Feathers, J.; Campi, C.; Richards, M.; Wahl, J.; Kionis, R.; Araujo, A.G.M.; Neves, W.A. 2016. Early Holocene ritual complexity in South America: the

archaeological record of Lapa do Santo (east-central Brazil). *Antiquity* 90(354): 1454-1473.

Sullivan, A. P. 1978. Inference and evidence in archaeology: a discussion of the conceptual problems. *Advances in Archaeological Method and Theory* 1:183-222.

Sunyer, J.; Esnaola, M.; Alvarez-Pedrerol, M.; Forns, J.; Rivas, I.; López-Vicente, M.; Suades-González, E.; Foraster, M.; Garcia-Esteban, R.; Basagaña, X.; Viana, M. 2015. Association between traffic-related air pollution in schools and cognitive development in primary school children: a prospective cohort study. *PLoS Medicine*, 12(3), p.e1001792.

Tadaki, M.; Salmond, J.; Le Heron, R.; Brierley, G. 2012. Nature, culture, and the work of physical geography. *Transactions of the Institute of British Geographers, New Series* j.1475-5661.2011.00495.x.

Taylor, W.W. 1983[1948]. *A Study of Archaeology*. Center for Archaeological Investigations, Southern Illinois University, Carbondale, 263 pp.

Thompson, R.H. 1956. The subjective element in archaeological inference. *Southwestern Journal of Anthropology* 12: 327-332.

Thorson, R. M. 1990. Archaeological geology. *Geotimes*, February, pp. 32-33.

Tilley, C. 1994. Interpreting material culture. In: *Interpreting Objects and Collections*, editado por S.M. Pearce. Routledge, New York, pp. 67-75.

Tixier, J. 1963. Typologie de l'Épipaléolithique du Maghreb. *Mémoires du Centre de Recherches Anthropologiques Préhistoriques et Ethnographiques*, Alger. Vol. 2, 209 pp.

Tixier, J.; Inizan, M.-L.; Roche, H. 1980. *Préhistoire de la pierre taillée - 1 Terminologie et Technologie*. Ed. Centre de Recherches et d'Études Préhistoriques, Paris, 120 pp.

Toulmin, S.E.; Goodfield, J. 1965. *The Discovery of Time*. University of Chicago Press, Chicago, 280 pp.

Travisano, M.; Mongold, J.A.; Bennett, A.F.; Lenski, R.E. 1995a. Experimental tests of the roles of adaptation, chance, and history in evolution. *Science* 267(5194): 87-90.

Travisano, M.; Vasi, F.; Lenski, R.E. 1995b. Long-term experimental evolution in *Escherichia coli*. III. Variation among replicate populations in correlated responses to novel environments. *Evolution* 49: 189-200.

Trigger, B.G. 1998a. 'The loss of innocence' in historical perspective. *Antiquity* 72(277): 694-698.

Trigger, B.G. 1998b. Review: *The Rise and Fall of Culture History* by R. Lee Lyman; Michael J. O'Brien; Robert C. Dunnell. *Journal of Field Archaeology* 25: 363-366.

- Trigger, B.G. 2006. *A History of Archaeological Thought*. 2nd Ed., Cambridge University Press, Cambridge, 710 pp.
- Tschauner, H. 1996. Middle-range theory, behavioral archaeology, and postempiricist philosophy of science in archaeology. *Journal of Archaeological Method and Theory* 3: 1-30.
- Tudela, D.R.G. 2013. *Caracterização Físico-Química de Sedimentos do Sítio Arqueológico Lapa Grande de Taquaraçu, MG*. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, 96 pp.
- Turner, D. 2012. *Making Prehistory – Historical Science and the Scientific Realism Debate*. Cambridge University Press, Cambridge, 223 pp.
- Tylor, E.B. 1909. *Anthropology: An Introduction to the Study of Man and Civilization*. Appleton & Co., New York, 448 pp.
- Tylor, E.B. 1920. *Primitive Culture. Researches into the Development of Mythology, Philosophy, Religion, Language, Art, and Custom*. John Murray, London, 6a. Ed., 2 vols.
- Uchôa, D.P. 2009. A Ilha do Mar Virado: estudo de um sítio arqueológico no litoral norte do Estado de São Paulo. *CLIO-Série Arqueológica* 24: 7-40.
- van Fraassen, B. 1980. *The Scientific Image*. Clarendon Press, Oxford, 235 pp.
- van Fraassen, B. 1989. *Laws and Symmetry*. Oxford University Press, Oxford, 347 pp.
- van Gijn, A.; Raemaekers, D.C. 1999. Tool use and society in the Dutch Neolithic: The inevitability of ethnographic analogies. *Urgeschichtliche Materialhefte* 14: 43-52.
- Van Bemmelen, R.W. 1961. The scientific character of geology. *Journal of Geology* 69: 453-463.
- VanPool, T.L. 2001. Style, function, and variation: identifying the evolutionary importance of traits in the archaeological record, in: *Style and Function: Conceptual Issues in Evolutionary Archaeology*, editado por T.D. Hurte G.M. Rakita. Bergin and Garvey, Westport, pp. 119–140.
- VanPool, C.S.; VanPool, T.L. 1999. The scientific nature of postprocessualism. *American Antiquity* 64: 33-53.
- VanPool, T.L.; Savage, C. 2010. War, women, and religion: the spread of Salado Polychrome in the American Southwest. In: *Innovation in Cultural Systems – Contributions from Evolutionary Anthropology*, editado por M.J. O'Brien e S.J. Shennan. MIT Press, Cambridge MA pp. 251-265.
- Vilhena-Vialou, A. 1980. Tecno-tipologia das indústrias líticas do Sítio Almeida em seu quadro natural, arqueo-etnológico e regional. Universidade de São Paulo, Museu Paulista, Instituto de Pré-história, 170 pp.

Villa, P. 1982. Conjoinable pieces and site formation processes. *American Antiquity* 47: 276-290.

Villagran, X.S.; Strauss, A.; Miller, C.; Ligouis, B.; Oliveira, R. 2017. Buried in ashes: Site formation processes at Lapa do Santo rockshelter, east-central Brazil. *Journal of Archaeological Science* 77:10–34.

Von Sydow, M. 2012. From Darwinian Metaphysics towards Understanding the Evolution of Evolutionary Mechanisms: A Historical and Philosophical Analysis of Gene-Darwinism and Universal Darwinism. Universitätsverlag Göttingen, Göttingen, 481 pp.

Wasserman, G. 1981. On the nature of the theory of evolution. *Philosophy of Science* 48: 416-437.

Waters, M.R.; Stafford, T.W. 2007. Redefining the age of Clovis: implications for the peopling of the Americas. *Science* 315: 1122-1126.

Watkins, J. 1999. Methodological individualism and social tendencies. In: *The Philosophy of Science*, editado por R. Boyd, P. Gasper e J.D. Trout. MIT Press, Cambridge, pp. 733-742.

Watson, P.J.; LeBlanc, S.A.; Redman, C.L. 1984. *Archaeological Explanation: The Scientific Method in Archaeology*. Columbia University Press, New York, 305 pp.

Watson, R.A. 1966. Geology is different: A critical discussion of “The Fabric of Geology”. *Philosophy of Science* 33: 172-185.

Watson, R.A. 1976. Laws, systems, certainty, and particularities. *American Anthropologist* 78: 341-344.

Wax, M. 1956. The limitations of Boas' anthropology. *American Anthropologist* 58: 63-74.

Weiner, S., Goldberg, P., Bar-Yosef, O. 2002. Three-dimensional distribution of minerals in the sediments of Hayonim Cave, Israel: diagenetic processes and archaeological implications. *Journal of Archaeological Science* 29:1289-1308.

Werner, D. 1997. *O Pensamento de Animais e Intelectuais - Evolução e Epistemologia*. Editora da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 195 pp.

Whallon, R.; Brown, J.A. (Eds.) 1982. *Essays on Archaeological Typology*. Center for American Archaeology Press, Evanston IL, 200 pp.

White, J.P. 1967. Ethno-archaeology in New Guinea: Two examples. *The Australian Journal of Anthropology* 6(9): 409-414.

White, J.P., Thomas, D.H. 1972. What mean these stones? Ethnotaxonomic models and archaeological interpretations in the New Guinea Highlands. In: *Models in Archaeology*. Editado por D.L. Clarke, Routledge, London, pp.275-308.

White, L.A. 1943. Energy and the evolution of culture. *American Anthropologist* 45: 335-356.

White, L.A. 1945. History, evolutionism, and functionalism: Three types of interpretation of culture. *Southwestern Journal of Anthropology* 1: 221-248.

White, L.A. 1946. Kroeber's "Configurations of Culture Growth". *American Anthropologist* 48: 78-93.

White, L.A. 1947. Evolutionary stages, progress, and the evaluation of cultures. *Southwestern Journal of Anthropology* 3: 165-192.

Whiten, A.; Spiteri, A.; Horner, V.; Bonnie, K.; Lambeth, S.; Schapiro, S.; de Waal, F.B. 2007. Transmission of Multiple Traditions within and between Chimpanzee Groups. *Current Biology* 17 doi:10.1016/j.cub.2007.05.031.

Whittaker, J.C.; Caulkins, D.; Kamp, K.A. 1998. Evaluating consistency in typology and classification. *Journal of Archaeological Method and Theory* 5:129-164.

Wieseman, J. 1980. Archaeology as archaeology. *Journal of Field Archaeology* 7: 149-151.

Wilkins, J. S. 2001. The Appearance of Lamarckism in the Evolution of Culture. In: *Darwinism and Evolutionary Economics*, editado por J. Laurent e J. Nightingale, Edward Elgar, Cheltenham, pp. 160-183.

Willer, D.; Willer, J. 1973. *Systematic Empiricism: Critique of a Pseudoscience*. Prentice-Hall, New Jersey, 176 pp.

Wiley, G.R. 1953a. Archaeological Theories and Interpretation: New World. In: *Anthropology Today - An Encyclopedic Inventory*, editado por A.L.Kroeber, University of Chicago Press, Chicago, pp. 361-385.

Wiley, G.R. 1953b. What archaeologists want. In: *An Appraisal of Anthropology Today*, editado por S. Tax, L. Easley, I. Rouse e C. Voegelin. University of Chicago Press, Chicago, pp. 229-230.

Wiley, G.R., 1977. A consideration of Archaeology. *Daedalus*: 81-95.

Wiley, G.R.; Phillips, P. 1958. *Method and Theory in American Archaeology*. University of Chicago Press, Chicago, 290 pp.

Williams, G.C. 1992. *Natural Selection: Domains, Levels, and Challenges*. Oxford University Press, Oxford, 224 pp.

Wobst, H.M. 1978. The archaeo-ethnology of hunter-gatherers or the tyranny of the ethnographic record in archaeology. *American antiquity* 43: 303-309.

Woodley, M.A.; te Nijenhuis, J.; Murphy, R. 2013. Were the Victorians smarter than us? The decline in general intelligence estimated from a meta-analysis of the slowing of simple reaction time. *Intelligence* 41: 664-666.

Woodley, M.A.; Nijenhuis, J.; Murphy, R. 2014. Is there a dysgenic secular trend towards slowing simple reaction time? Responding to a quartet of critical commentaries. *Intelligence* 46: 131-147.

Wu, X., Liu, W., Zhang, Q., Zhu, H., Norton, C. 2007. Craniofacial morphological microevolution of Holocene populations in northern China. *Chinese Science Bulletin* 52(12): 1661-1668.

Wylie, A. 1985a. The reaction against analogy. *Advances in Archaeological Method and theory* 8: 63-111.

Wylie, A. 1985b. Putting Shakertown back together: Critical theory in archaeology. *Journal of Anthropological Archaeology* 4: 133-147.

Wylie, A. 1992. On "heavily decomposing red herrings": Scientific method in archaeology and the ladening of evidence with theory. In: *Metaarchaeology*, editado por L. Embree. Springer Netherlands, pp. 269-288.

Wylie, A. 2002. *Thinking from Things: Essays in the Philosophy of Archaeology*. University of California Press, Berkeley, 339 pp.

Yarrow, T. 2010. Not knowing as knowledge : questioning asymmetry between archaeology and anthropology. In: *Archaeology and Anthropology : Understanding Similarity, Exploring Difference*, editado por D. Garrow e T. Yarrow. Oxford: Oxbow, pp. 13-27.

Yellen, J.E. 1977. *Archaeological Approaches to the Present: Models for Reconstructing the Past*. Academic Press, New York, 259 pp.

Zhaxybayeva, O.; Doolittle, W.F. 2011. Lateral gene transfer. *Current Biology* 21: R242-R246.

ÍNDICE REMISSIVO

- agência, 75, 100, 106, 108, 109, 110, 111, 112
- agricultura, 100
- analogia, 74, 87, 90, 93, 94, 126, 128, 129, 132
- analogia geral comparativa, 129
- analogia histórica direta, 129
- anti-cientificismo, 102
- anti-depressivos, 27
- anti-progressivismo, 22, 23, 279,
 Consulte progressivismo
- anti-realismo, 15
- Antropologia, 19, 22, 50, 61, 62, 78, 84, 90, 113, 134, 135, 144, 156, 157, 160, 302
- Antropologia Cultural, 84
- Antropologia de Quatro Campos, 84
- Antropologia Física, 84
- Antropologia Social, 84
- Antropologia Sociocultural, 84
- Arqueologia, 17, 45, 62, 84, 100, 126, 160
 - definição, 60, 61, 63, 75
- Arqueologia do lixo, 135
- Arqueologia Evolutiva, 162
- Arqueologia Historica, 91
- Arqueologia Processual, 87
- artefato
 - definição, 63, 64, 76
- assimetria da hiperdeterminação, 49
- Astronomia, 50, 98, 129, 134
- Atomismo, 20
- auto-consciência, 65
- Bacon, Francis, 53
- Bergson, Henri, 18, 159
- Berkeley, George, 15, 16, 283
- Binford, Lewis, 87
- Biologia, 142, 144, 154
- Biologia Evolutiva, 134
- Boas, Franz, 23, 83, 84, 157, 161
- Capitalismo, 24
- Carneiro, Robert, 159
- causalidade proximal, 153
- causalidade ultima, 153
- causas fundamentais, 48
- causas próximas, 48
- cérebro
 - diminuição do tamanho, 31, 32
- Chamberlin, Thomas, 121
- Chauvet Pont D´Arc, Caverna, 110
- ciência, 45, 97, 98, 100
- Ciência, 51
- ciências ahistóricas, 47, *Consulte*
 - ciências experimentais
- ciências experimentais, 47, 48, 57
- ciências factuais, 47
- ciências formais, 47
- ciências históricas, 47, 48, 49, 50, 55, 56, 57, 117, 119, 120, 121, 134, 210, 222
- Ciências Humanas, 155
- classificação, 8, 42, 96, 150, 182, 187, 188
- cognição
 - efeito da poluição na, 36
- cognição, desenvolvimento, 36
- comportamento, 66, 68
- consciência, 65
- contingência histórica, 49, 79, 118, 130, 143, 145, 162, 169, 199
- contraintuitivo, 31, 34, 35, 97, 132, 224, 248, 251, 252, 259
- crenças, 13, 14, 70, 71, 97, 111
- cripto-tradição, 38
- critérios de performance, 96
- cultura
 - definição, 69, 70
- Dado
 - definição, 42
- Darwin, Charles, 22, 23, 47, 50, 66, 99, 156, 157, 161, 166, 280, 289
- darwinismo social, 156
- degeneracionismo, 151, 157
- deriva, 32, 130, 145, 162, 169, 257, 259, 268, 269, 271, 273
- desejo, 111
- determinismo, 125
- Dilthey, Wilhelm, 55, 104
- Dunnell, Robert, 48, 96
- Ecologia, 90, 134
- ecologia cultural, 87
- Ecologia Histórica, 135
- Economia, 50, 90, 135
- emergência, 49
- Emergentismo, 17, 18
- empirismo, 44

empirismo lógico. *Consulte* positivismo lógico
 empirismo sistemático, 97, 98, 99, 139
 Engels, Friederich, 86
 epigenética, 167
 Epistemologia, 41, 197, 198
 Erro Tipo I, 64
 Erro Tipo II, 64
 Escola dos Annales, 143
 essencialismo, 48
 estatística, 247
 estilo, 234, 245, 246, 247, 248, 254, 258
 Estruturalismo, 129
 Etnoarqueologia, 135
 etnocentrismo, 100
 Etnografia, 93
 Etnohistória, 135
 Etnologia, 90
 evolução, 16, 17, 18, 21, 22, 25, 46, 50, 73, 74, 134, 145, 154, 155, 156, 157, 158, 160, 172, 177
 estágios, 155
 grau, 155
 nível, 155
 Evolução
 definição, 155
 evolução cultural, 87, 165
 evolução cultural específica, 158
 evolução cultural geral, 158
 evolução transformacional, 130
 explanação, 49, 58, 119
 Falibilismo, 133
 falsificação, 57
 falsificacionismo, 53, 54
 Fato
 definição, 41
 felicidade, 29
 fenomenalismo, 15
 fenomênico, 41, 92, 188
 Fenômeno
 definição, 41
 Feyerabend, Paul, 46
 filogenia cultural, 162
 Filosofia, 8, 10, 12, 13, 15, 41, 100
 Filosofia da Ciência, 8, 41, 104
 Física Quântica, 99
 Ford, James, 183
 função, 234, 245, 247, 248, 254, 258
 Gadamer, Hans, 55
 Galton, Francis, 35
 geoarqueologia, 184, 186, 208, 212
 Geografia, 50, 142, 186
 Geografia Humana, 62
 Geologia, 127, 129, 134, 142, 144, 182, 186
 Geomorfologia, 144
 Giddens, Anthony, 136
 Gould, Stephen Jay, 103
 Heidegger, Martin, 55
 Hempel, Carl, 54, 59, 88, 138
 hermenêutica, 15, 55, 56, 120, 210, 211, 230, 277
 hiperdeterminação, 49
 História, 50, 61, 62, 82, 87, 143
 historicidade, 268, 269, 270, 272, 273
 Historico-Culturalismo, 87
 Hobson, J.A., 157
 Hodder, Ian, 93, 100, 103, 136
 holismo, 112, *Consulte* visão holística
 Holismo, 20
 Humanismo, 26, 28, 29, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 112, 176
 Idade Média, 25, 29, 97
 ideativo, 41, 70, 92, 188, 235
 ideificação, 12
 idiográfico, 80, 81
 Iluminismo, 103
 imaterial, 67, 125
 imaterialidade, 67, 278
 indivíduo, 100, 107, 110
 indução, 57
 indutivismo, 54
 inteligência, 35, 36, 72
 inteligência, aumento da, 31
 intencionalidade, 111, 113
 jargão, 12, 103
 Keynes, John Maynard, 135
 Kidd, Benjamin., 157
 Kidder, Alfred V., 183
 Kroeber, Alfred, 80, 87
 Kuhn, Thomas, 46
 Kung, 90, 230, 302, 303
 Lakatos, Imré, 46
 lamarckismo, 156, 165
 Lamarckismo, 130
 lei, 49
 Lei da Gravidade, 143
 Lei da Superposição de Camadas, 143
 Leis da estratigrafia, 143
 Levi-Strauss, Claude, 136

Linguística, 84
 livre-arbitrio, 106, 112
 Lyell, Charles, 47
 macaco-prego, 72
 magia, 44, 98
 Malinowski, Bronislaw, 83
 Marx, Karl, 86
 Marxismo, 26, 160
 Matemática, 12, 13, 42, 43, 47
 materialidade, 66, 67, 278
 materialismo, 11, 48
 Medicina, 27, 28
 metafisicamente mal-formado, conceito, 12
 meta-tradição, 38
 método, 7, 9, 10, 51, 52, 53, 62, 94, 96, 97, 186
 método científico, 5, 9, 14, 45, 53, 54, 55, 101, 120, 121, 124, 150, 151, 177, 210, 222, 230
 método das múltiplas hipóteses, 121
 metodologia, 53
 métodos quantitativos, 102, 248
 Middle range theory. *Consulte* Teoria de médio alcance
 Mill, John Stuart, 97
 misticismo, 43, 44, 45
 moral, 70
 Morgan, Henry L., 17, 25, 157
 múltiplas hipóteses. *Consulte* método das múltiplas hipóteses, *Consulte*
 múltiplas linhas de evidência, 211
 neoevolucionismo, 87
 Neoliberalismo, 26, 160
 new archaeology. *Consulte* processualismo
 Newton, Isaac, 48
 nomotético, 80, 81
 Nunamiut, 90
 Objetivismo, 13
 Ontologia, 10, 41, 134, 155, 161
 ortogênese, 129, 130, 151
 Ötzi, 110
 Paleontologia, 50, 127, 129, 134, 181, 188
 Palinologia, 127, 186, 224
 Pearson, Karl, 97
 Pearson, Karl., 157
 Pensamento abstrativo, 43
 Pensamento empírico, 42
 pensamento populacional, 48
 Pensamento racional, 42
 pensamento tipológico, 48
 Petrie, Flinders, 182
 Pitt-Rivers, Augustus, 182
 Pitt-Rivers, General Augustus, 84
 poluentes, 35, 36
 poluição, 36
 Popper, Karl, 46
 positivismo, 25, 56
 positivismo lógico, 16, 19, 59, 101
 pós-modernismo, 100
 pós-processualismo, 102, 129, 177, 277, 279
 predição, 49, 119
 Pré-História, 78
 processualismo, 16, 85, 87, 88, 101, 135, 184, 248
 progressivismo, 22, 81, 151, 157
 progresso, 22, 23, 24, 25, 27, 31, 37, 81, 133, 151, 155, 157, 158, 165, 176, *Consulte* progressivismo
 progresso evolutivo específico, 159
 progresso evolutivo geral, 159
 progresso, estágios de, 83, 86
 progresso, leis do, 158
 progresso, mito, 23
 qualidade de vida, 28, 29
 raça, 133
 Radcliffe-Brown, Alfred, 83, 89
 Realismo, 13
 reificação, 12, 70
 relativismo, 15
 religião, 38, 43, 44, 45, 97, 99, 100
 retrodição, 120, 126
 Russel, Bertrand, 99
 Sahlins, Marshall, 87, 157
 Salmon, Wesley, 59
 Santo Agostinho, 106
 seleção, 22, 30, 40, 130, 145, 151, 158, 161
 seleção cultural, 173
 senso comum, 13, 14, 18, 31, 43, 53, 96, 97, 98, 100, 111, 133, 155, 160, 170
 senso-comum, 139
 Service, Elman, 157
 simbolismo, 74
 "revolução simbólica", 74
 sistema de conhecimento, 100

sistemas de conhecimento, 43
 Sistemismo, 20, 112, 125
 Socialismo, 24
 Sociologia, 50, 61, 62, 93, 135, 144, 156, 160
 Spencer, Herbert, 19, 22, 87, 156, 160
 Steno, Nicolaus, 143
 Steward, Julian, 86, 87, 159
 subdeterminação, 49
 subjetivismo, 15, 125
 técnica, 7, 9, 10, 51, 53, 62, 96, 97, 149, 198
 tecno-tipologia, 233
 teleologia, 21, 23, 151, 153, 155, 156, 279
 teleonomia, 152, 153
 tempo livre, teoria, 100
 Teoria, 52, 137, 139, 140, 145, 149, 150
 Teoria de Classificação, 150, *Consulte* classificação
 Teoria de Formação, 149, 179, 186, 194
 teoria de fundo, 124
 teoria de médio alcance. *Consulte* Middle range theory
 Teoria de Recuperação, 149
 Teoria dos Sistemas, 102
 Teoria Explanatória, 130, 149, 178, 193, 194
 Thomsen, Christian, 25
 tipologia, 40, 159, 232, 236, 245
 definição, 232
 tipos de pensamento, 42
 transmissão cultural, 72, 73, 161, 162
 transmissão genética, 162
 transmissão horizontal, 163, 164
 transmissão oblíqua, 163
 transmissão vertical, 164
 Tylor, Edward B., 69, 157, 319
 uniformitarismo, 125
 universalismo, 125
 van Fraassen, Bas, 59
 vitalismo, 21, 151
 weissmanismo, 166
 Wells, H.G., 61
 Wheeler, Mortimer, 183
 White, Leslie, 86, 87, 157, 159, 160, 161