

Princípios de Antropologia

Tradução da 2ª edição norte-americana

WILLIAM A. HAVILAND
Professor Emérito, University of Vermont

HARALD E. L. PRINS
Kansas State University

DANA WALRATH
University of Vermont

BUNNY McBRIDE
Kansas State University

Tradução
Elisete Paes e Lima

Revisão técnica
Antônio Pimentel Pontes Filho
Mestre em Antropologia Social, bacharel em Ciências Sociais. Professor da Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Atua nas áreas de Antropologia da Religião, Teoria Antropológica, Antropologia Visual, Cultura. Líder do Grupo de Pesquisa em Antropologia Social – Nimuendajú (CNPq).

 **CENGAGE**
Learning™

Austrália • Brasil • Japão • Coreia • México • Cingapura • Espanha • Reino Unido • Estados Unidos

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Princípios de antropologia / William A. Haviland...[et al.] ; tradução Elisete Paes e Lima; revisão técnica Antônio Pimentel Pontes Filho. -- São Paulo : Cengage Learning, 2011.

Outros autores: Harald E. L. Prins, Dana Walrath, Bunny McBride
Título original: The essence of anthropology.
2. ed. norte-americana.
Bibliografia
ISBN 978-85-221-1055-1

1. Antropologia I. Haviland, William A. II. Prins, Harald E. L. III. Walrath, Dana. IV. McBride, Bunny. V. Pontes Filho, Antônio Pimentel.

10-13769

CDD-301

Índice para catálogo sistemático:

1. Antropologia 301

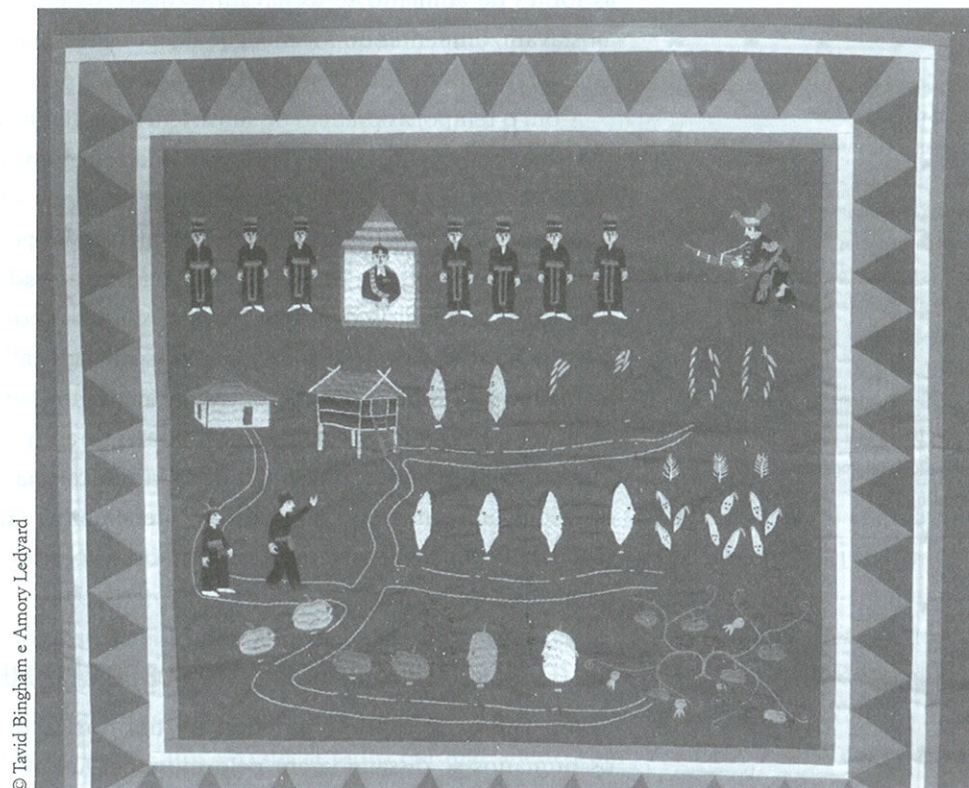
controlado do fogo, da linguagem e, finalmente, da explosão de inovações e expressão simbólica no Paleolítico Superior. À medida que nossa discussão se aproxima do presente, de que forma as duas hipóteses principais sobre a origem do homem moderno relacionam tamanho e formato do crânio com diferenças culturais? O formato e o tamanho do crânio podem ser responsáveis pelas diferenças culturais entre os povos contemporâneos?

2. Você acredita que a evidência de um único osso seja suficiente para determinar se um organismo do passado era bípede?
3. Os paleoantropólogos podem ser caracterizados como “agrupadores” ou “divisores”, dependendo da abordagem adotada para reconhecer as espécies no registro de fósseis. Qual abordagem você prefere? Por quê?
4. Como você se sente em relação à possibilidade de o Homem de Neandertal ter feito parte de sua ancestralidade? Como se pode relacionar a discussão sobre o Homem de Neandertal com estereótipos ou racismo na sociedade contemporânea?
5. Você acredita que o gênero é importante na interpretação antropológica sobre o comportamento de nossos ancestrais e a forma como paleoantropólogos e arqueólogos conduzem suas pesquisas? Você acredita que o feminismo é importante na interpretação do passado?

Palavras-chave

Macroevolução; especiação; cladogênese; anagênese; equilíbrio pontuado; deriva continental; bipedalismo; australopiteco (*Australopithecus*); australopitecino robusto; australopitecino grácil; Oldowan; Paleolítico Inferior; *Homo habilis*; *Homo erectus*; Homem de Neandertal; musteriano; Paleolítico Superior; hipótese multirregional; hipótese da origem africana.

Revolução Neolítica: a domesticação de plantas e animais



© Tavid Bingham e Amory Ledyard

INTRODUÇÃO VISUAL

Este bordado feito pelo artista hmong Pangxiong Sirathasuk retrata não só a história de sua cultura sobre as origens da agricultura – uma forma de vida que começou há aproximadamente 10.000 anos –, mas também algumas das consequências da mudança da colheita e da produção de alimentos. De acordo com o folclore hmong, os vegetais começaram a caminhar em direção às vilas. Porém ficaram desapontados com a cobiça humana e voltaram para o campo, afirmando que o ser humano, no futuro, teria de trabalhar muito para receber as recompensas da terra. A agricultura, a domesticação dos animais e a vida em vilas marcam o início do Período Neolítico. Essas inovações culturais resolveram alguns dos desafios da existência humana, mas também apresentaram (e apresentam) riscos para a saúde e envolveram trabalho considerável. A alimentação limitada pelo cultivo de um único tipo de cultura às vezes provocava desnutrição, ou mesmo fome, quando as colheitas fracasavam. As condições de vida em grandes grupos e o contato direto com animais nas vilas neolíticas promoviam a disseminação de doenças infecciosas. Este bordado também mostra que as inovações que aconteceram em uma região se disseminaram no mundo todo. Embora a terra natal do grupo hmong esteja situada no sudeste da Ásia, a abóbora e o milho aqui representados são alimentos originalmente domesticados nas Américas.

Raízes mesolíticas da agricultura e**do pastoreio****Revolução Neolítica**

Domesticação: o que é?

Evidências do início da domesticação de plantas

Evidências do início da domesticação de animais

Início da domesticação

Por que o homem se tornou produtor**de alimentos**

O Crescente fértil

Outros centros de domesticação

Produção de alimentos e tamanho**da população****Expansão da produção de alimentos****Cultura dos povoados neolíticos**

Jericó: uma das primeiras comunidades agrícolas

Cultura material neolítica

Estrutura social

Culturas neolíticas nas Américas

Período Neolítico e biologia humana**Período Neolítico e ideia de progresso****Resumo do capítulo**

Durante todo o Período Paleolítico, os homens primitivos dependiam exclusivamente de alimentos encontrados na natureza para sobreviver. Eles caçavam e faziam armadilhas, pescavam e recolhiam moluscos, ovos, bagas (morangos, amoras), frutos secos (nozes, castanhas), raízes e outros vegetais comestíveis, confiando em sua própria habilidade e força para obter o que a natureza oferecia. Sempre que as fontes de alimento se tornavam escassas, os grupos se ajustavam, aumentando a variedade de alimentos e incorporando outros, menos desejáveis, à sua dieta.

Com o tempo, as práticas de subsistência de alguns grupos começaram a mudar de tal forma que transformaram radicalmente seu modo de vida, pois estes deixaram de ser coletores e se tornaram produtores.¹ Para alguns dos grupos humanos, a produção de alimentos foi acompanhada de uma existência mais sedentária, que, por sua vez, permitiu a reorganização da carga de trabalho na sociedade: alguns indivíduos eram liberados da busca por alimentos para se dedicar a outras tarefas. No curso de milhares de anos, essas mudanças provocaram um modo de vida nunca imaginado. Com bons motivos, o Neolítico (literalmente, “nova Idade da Pedra”) é considerado um período revolucionário na história humana.

RAÍZES MESOLÍTICAS DA AGRICULTURA E DO PASTOREIO

Como vimos no capítulo anterior, no fim do Paleolítico os humanos se disseminaram pelo mundo. Durante esse período, grande parte do Hemisfério Norte estava coberto por geleiras. Há 12.000 anos, o clima mais quente prevalecia e as geleiras diminuíram, provocando mudanças globais nos habitats humanos. Com o aumento do nível do mar, em todo o mundo, muitas áreas secas durante os períodos de glaciação – como o Estreito de Bering, partes do mar do Norte e grandes extensões de terra que ligavam as ilhas a leste da Indonésia à Ásia – ficaram inundadas.

Em algumas regiões do norte, o clima mais quente provocou mudanças acentuadas, permitindo a substituição da tundra improdutiva por florestas. Nesse processo, os rebanhos – dos quais os povos paleolíticos do norte dependiam

para se alimentar, fazer roupas e abrigos – desapareceram de muitas áreas. Alguns animais, como o caribu e o boi almiscarado, mudaram-se para climas mais frios; outros, como os mamutes, desapareceram completamente. Nas novas florestas, os animais tinham hábitos ainda mais solitários. Como resultado, a caça em grupo já não era tão produtiva como antes. A dieta passou a incluir mais vegetais, peixes e outros alimentos, coletados perto de lagos, baías e rios. Na Europa, Ásia e África, esse período de transição do Paleolítico para o Neolítico é chamado **Mesolítico**, ou Média Idade da Pedra. Nas Américas, essas culturas são chamadas de **culturas arcaicas**.

Novas tecnologias acompanharam o ambiente pós-glacial modificado. Os povos começaram a manufaturar novos tipos de ferramentas de pedra, que eles lixavam para moldar e afiar; geralmente, também usavam areia como abrasivo

adicional. Depois de moldadas e amoladas, tais pedras recebiam cabos feitos de madeira ou de chifre e eram transformadas em machados e enxadas, instrumentos de corte com lâmina afiada posicionada em ângulo reto em relação ao cabo. Embora esse tipo de implemento demorasse mais para ser manufaturado, a probabilidade de quebrar durante o trabalho pesado era menor em relação aos instrumentos feitos de pedra lascada. Assim, eram úteis para limpar áreas de floresta e para construir canoas feitas de um único tronco e barcos cobertos com pele. As evidências da presença de embarcações fortes, de boa navegabilidade e bem construídas nos sítios mesolíticos indicam que a coleta de alimentos acontecia tanto em mar aberto como em terra. Então, era possível utilizar recursos de águas profundas e também de áreas costeiras, rios e lagos.

O **micrólito**, uma lâmina pequena, dura e afiada, foi a ferramenta característica do Mesolítico. Embora tenha existido uma tradição microlítica (ferramentas de “pedras pequenas”) na África Central, há cerca de 40.000 anos,² tais ferramentas não se tornaram comuns em outros locais até o Mesolítico. Era possível produzir micrólitos em massa porque eles eram muito pequenos, de fabricação simples e podiam ser moldados a partir de partes de lâminas. Essas pequenas ferramentas eram presas na ponta de flechas ou outros instrumentos usando resina derretida (de pinheiros) como adesivo. Os micrólitos deram aos povos mesolíticos uma vantagem importante sobre os seus antepassados do Paleolítico Superior: o tamanho reduzido do micrólito permitia a criação de um número maior de ferramentas complexas feitas de pedra, madeira ou ossos. Assim, conseguiram criar foices, arpões, flechas, facas e adagas, encaixando micrólitos nas fendas de cabos de madeira, osso ou chifre. Ao longo do tempo, a experimentação com essas ferramentas levou à produção de outras mais sofisticadas, como arcos para lançar as flechas.

GLOSSÁRIO

Mesolítico Média Idade da Pedra na Europa, Ásia e África. Iniciou-se há aproximadamente 12.000 anos.

culturas arcaicas Termo usado para se referir às culturas mesolíticas nas Américas.

micrólito Pequena lâmina de pedra encravada em cabos de madeira para ser usada como ferramenta, amplamente empregada no Período Mesolítico.

cultura natufiana Cultura mesolítica existente na região onde hoje se situam Israel, Líbano e oeste da Síria, entre aproximadamente 10.200 e 12.500 anos atrás.

inovação Qualquer nova ideia, método ou instrumento que tem ampla aceitação na sociedade.

inovação primária Criação, invenção ou descoberta casual de uma ideia, método ou instrumento completamente novo.

inovação secundária Aplicação ou modificação deliberada de uma ideia, método ou instrumento.

domesticação Processo evolutivo pelo qual o ser humano modifica, intencionalmente ou não, a formação genética de uma população de plantas ou animais, às vezes de modo que os membros dessa população se tornam incapazes de sobreviver e/ou se reproduzir sem o auxílio humano.

GLOSSÁRIO

Neolítico Nova Idade da Pedra; período pré-histórico que se iniciou há aproximadamente 10.000 anos, quando os povos utilizavam tecnologias feitas com pedra e dependiam de animais e vegetais domesticados.

¹ Rindos, D. *The origins of agriculture: An evolutionary perspective*. Orlando: Academic Press, 1984. p. 99.

² Bednarik, R. G. Concept-mediated marking in the Lower Paleolithic. *Current Anthropology*, v. 36, p. 606, 1995.

As moradias do Mesolítico fornecem evidências de um estilo de vida mais estabelecido durante esse período. Os grupos que subsistiam com uma dieta de animais selvagens, frutos do mar e plantas, no ambiente de clima ameno e com florestas no norte, não precisavam se mudar regularmente e atravessar grandes áreas geográficas em busca de rebanhos migratórios.

Nas partes mais quentes do mundo, havia mais vegetais disponíveis, portanto, sua coleta complementou a caça, no Paleolítico Superior, muito mais que nas regiões mais frias do norte. Dessa forma, em áreas como o sudoeste da Ásia, o Mesolítico não foi um período de mudança tão acentuada no modo de vida, como aconteceu na Europa, onde floresceu a importante **cultura natufiana**.

Os natufianos viveram entre 10.200 e 12.500 anos atrás, na região leste do Mar Mediterrâneo, em cavernas, abrigos de rochas e pequenas vilas com casas de pedra e paredes cobertas de barro. O nome dessa cultura vem de Wadien-Natuf, uma ravina perto de Jerusalém, Israel, onde seus primeiros restos foram encontrados. Os natufianos enterravam os mortos em cemitérios comuns, geralmente em covas rasas, sem nenhum objeto ou decoração. Conhece-se um pequeno santuário, em uma de suas vilas, um povoado com 10.500 anos, em Jericó, no vale do rio Jordão. As depressões nas rochas, em forma de bacia, encontradas do lado de fora das casas, e poços de armazenagem revestidos com argamassa indicam que os natufianos formaram o primeiro grupo mesolítico a estocar vegetais. Certas ferramentas encontradas entre os restos natufianos sustentam a evidência de seu uso para cortar grãos. Essas foices mesolíticas consistiam de pequenas lâminas de pedra encaixadas em cabos retos de madeira ou osso.

O novo modo de vida das várias culturas arcaicas e mesolíticas geralmente fornecia alimento abundante para permitir que seus membros, em algumas partes do mundo, vivessem em grupos maiores e mais sedentários. Eles passaram a viver em aldeias, e algumas delas se expandiram e se transformaram em vilas agrícolas, pequenas cidades e, finalmente, grandes cidades.

REVOLUÇÃO NEOLÍTICA

O Neolítico, ou Idade da Pedra Polida, recebeu esse nome em virtude das ferramentas de pedra polida, características desse período. Porém, mais importante que a presença dessas ferramentas é a transição cultural de uma economia com base na caça, pesca e coleta para uma economia com base na produção de alimentos, representando uma mudança importante nas práticas de subsistência dos primeiros povos. Embora muitos dos primeiros produtores de alimentos tenham passado a viver em vilas, outros grupos usavam ferramentas neolíticas e se estabeleceram em povoados, mas ainda mantinham o estilo de vida coletor, como alguns grupos o fazem até hoje. A Revolução Neolítica não foi de modo algum uniforme ou instantânea; na verdade, a mudança para a produção de alimentos durou muitos séculos – até mesmo milênios – e foi resultado direto do Período Mesolítico que a precedeu. Assim, nem sempre é fácil estabelecer uma divisão clara entre esses dois períodos.

A fonte principal de toda mudança cultural é a **inovação**: qualquer ideia, método ou instrumento novo que tem aceitação ampla na sociedade. **Inovação primária** é a criação, invenção ou descoberta casual de uma ideia, método ou instrumento completamente novo. **Inovação secundária** é a aplicação ou modificação deliberada de uma ideia, método ou instrumento.

Um exemplo de inovação primária é a descoberta de que, ao se cozer a argila, ela torna-se permanentemente dura (cerâmica). Presumivelmente, o cozimento acidental da argila ocorria com frequência nas fogueiras de preparo de alimentos, mas uma ocorrência casual não tem importância,

a menos que alguém perceba que existe uma aplicação para aquilo. Isso aconteceu há aproximadamente 25.000 anos, quando as pessoas começaram a fazer miniaturas de cerâmica. Contudo, foi somente em torno de 10.000 anos atrás que as pessoas perceberam a aplicação extremamente prática da queima da argila, empregando-a para a fabricação de recipientes e panelas de cerâmica.

As descobertas acidentais, responsáveis pelas inovações primárias, não são geradas por mudanças ambientais ou por qualquer outra necessidade, tampouco são necessariamente adaptativas. Entretanto, elas são estruturadas através do contexto cultural. O resultado da descoberta da cerâmica pelos povos coletores migratórios, há 25.000 anos, portanto, foi bem diferente do que aconteceu mais tarde, quando foi descoberta por agricultores já estabelecidos, no sudoeste da Ásia, onde desencadeou uma reação cultural em cadeia, pois uma invenção levava à outra, no início do Neolítico.

A mudança para a dependência relativamente total de plantas e animais domesticados levou vários milhares de anos. Embora essa transição tenha sido muito bem estudada no sudoeste da Ásia, existem evidências arqueológicas de produção de alimentos em outras partes do mundo, como na China, na América Central e nos Andes, em períodos semelhantes ou anteriores. O ponto crítico não é qual região criou a agricultura primeiro, mas a invenção independente ou mais ou menos simultânea da produção de alimentos em todo o mundo.

Domesticação: o que é?

Domesticação é o processo pelo qual os seres humanos modificam, intencionalmente ou não, a formação genética de uma população de plantas ou animais, às vezes de modo que os membros dessa população se tornem incapazes de sobreviver e/ou se reproduzir sem o auxílio humano. A domesticação é essencialmente um caso especial de interdependência entre espécies diferentes frequentemente vistas na natureza, em que uma espécie depende de outra (de que se alimenta) para proteção e sucesso reprodutivo.

De acordo com Jared Diamond, biólogo evolucionista, geógrafo e teórico norte-americano, o ser humano não é a única espécie a domesticar outra. Certas formigas, nas regiões tropicais das Américas, cultivam, nos ninhos, cogumelos que lhes fornecem a maior parte dos nutrientes. Como os agricultores humanos, as formigas colocam esterco para estimular o crescimento e eliminar ervas daninhas, tanto mecanicamente como pelo uso de herbicidas antibióticos. Os cogumelos ficam protegidos e seu sucesso reprodutivo é garantido, proporcionando suprimento regular de alimento às formigas.³

Nas interações entre ser humano–plantas, a domesticação garante o sucesso reprodutivo e fornece alimentos. A reprodução seletiva elimina espinhos, toxinas e compostos químicos de sabor desagradável, que na natureza serviam para garantir a sobrevivência da espécie; ao mesmo tempo, produz partes comestíveis maiores e mais saborosas, que são mais atraentes para os seres humanos. O ambientalista norte-americano Michael Pollan sugere que as espécies de plantas domesticadas foram bem-sucedidas em explorar o desejo humano, desbancando outras espécies, e considera a “agricultura como algo que os vegetais menores fizeram com as pessoas para vencer as árvores”.⁴

³ Diamond, J. *Ants, crops, and history*. *Science*, v. 281, p. 1974-1975, 1998.

⁴ Pollan, M. *The botany of desire: A plant's-eye view of the world*. Nova York: Random House, 2001.

Evidências do início da domesticação de plantas

As plantas domesticadas geralmente diferem de seus ancestrais silvestres por características favorecidas pelo ser humano, incluindo tamanho maior, pelo menos das partes comestíveis; redução ou perda dos meios naturais de dispersão dos grãos; redução ou perda de aparelhos protetores, como casca seca ou componentes químicos de gosto ruim; perda ou germinação tardia das sementes (importante para a sobrevivência de plantas silvestres em períodos de seca ou outras condições adversas temporárias); desenvolvimento da maturação simultânea da semente ou do fruto.

Por exemplo, os cereais silvestres possuem caule muito frágil, os domesticados têm caule forte. Em condições naturais, as plantas de caule frágil espalham as sementes por si mesmas; as de caule forte, não. Durante a colheita, o caule frágil se despedaça com o golpe da foice e grande parte das sementes se perde. Inevitavelmente, embora sem intenção, a maior parte dos grãos colhidos teria sido retirada de plantas fortes. Os primeiros domesticadores provavelmente também tinham tendência a selecionar sementes de plantas com pouca ou nenhuma casca seca, reproduzindo-as, porque retirar a casca antes de triturar os grãos para fazer comida ou farinha exige trabalho extra.

Muitas das características peculiares das plantas domesticadas podem ser observadas em restos encontrados em sítios arqueológicos. Os paleobotânicos conseguem mostrar a diferença entre o fóssil de uma espécie silvestre e uma domesticada, por exemplo, estudando o formato e o tamanho das várias estruturas da planta.⁵

Evidências do início da domesticação de animais

A domesticação também provocou mudanças na estrutura do esqueleto de alguns animais. Por exemplo, os chifres de cabras e carneiros selvagens são diferentes dos animais que foram domesticados. Alguns tipos de carneiros domesticados não têm chifres. Do mesmo modo, o tamanho de um animal, ou de certas partes de seu corpo, pode variar com a domesticação, como se pode notar no tamanho menor de certos dentes de porcos domesticados, em comparação com os de porcos selvagens.

Um estudo da razão entre idade e sexo de animais abatidos, em um sítio arqueológico, pode indicar se houve domesticação. Os investigadores determinaram que, se a razão entre idade e/ou sexo é diferente daquela encontrada em um sítio arqueológico nos rebanhos selvagens, o desequilíbrio é resultado da domesticação. Os arqueólogos documentaram um aumento brusco no número de cabritos machos abatidos em sítios de 10.000 anos, nas montanhas Zagros, no Irã. Evidentemente, as pessoas abatiam os machos jovens para consumo enquanto as fêmeas eram mantidas para reprodução. Embora esse gerenciamento do rebanho não prove que os cabritos estivessem completamente domesticados, indica um passo nessa direção.⁶ Da mesma forma, os sítios arqueológicos no altiplano andino, que datam de aproximadamente 6.300 anos atrás, contêm evidências de que esses animais eram mantidos em cativeiro, indicando o início da domesticação.

Início da domesticação

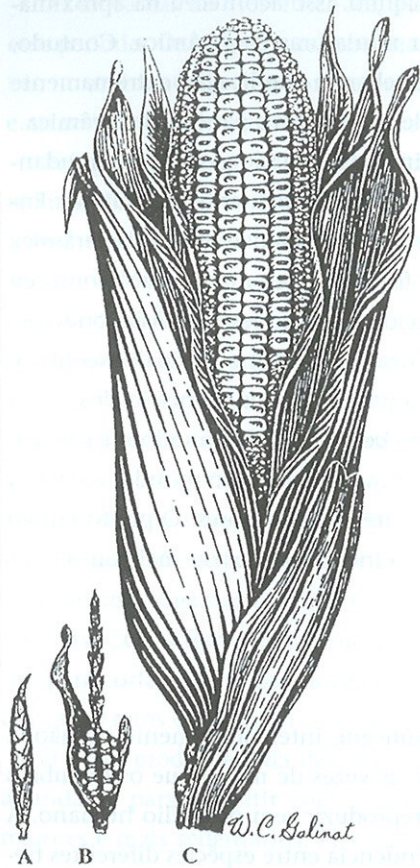
Os cientistas ainda não têm todas as respostas sobre como e por que a domesticação aconteceu. Não obstante, três observações nos ajudam a entender como pode ter ocorrido a mudança para a produção de alimentos.

A primeira dessas observações é que essa transição não foi resultado de descobertas, como a de que as sementes, quando plantadas, se transformam em plantas. Os povos coletores contemporâneos têm plena consciência do papel das sementes no crescimento das plantas, sabem que elas crescem melhor sob certas condições e assim por diante. Jared Diamond descreve adequadamente os povos coletores contemporâneos como “enciclopédias ambulantes de história natural, com nomes específicos para mais de mil espécies de plantas e animais e com conhecimento detalhado sobre as características biológicas, distribuição e uso potencial destas”.⁷ Além disso, eles frequentemente aplicam seus conhecimentos para gerenciar ativamente os recursos dos quais dependem. Por exemplo, os aborígenes (povos nativos) que vivem no norte da Austrália alteram deliberadamente a direção dos canais de escoamento dos riachos para inundar extensas áreas de terra, convertendo-as em campos cultivados com grãos selvagens. Os australianos nativos preferem continuar a coletar enquanto também gerenciam a terra.

A segunda delas é que a troca da coleta para a produção de alimentos não libera as pessoas do trabalho árduo. Na verdade, os dados etnográficos disponíveis indicam exatamente o contrário: que os agricultores, de modo geral, trabalham mais horas em comparação à maioria dos coletores.

Finalmente, a produção de alimentos não é necessariamente uma forma mais segura de subsistência que a coleta. A colheita resultante de sementes em particular – do tipo originalmente domesticado no sudoeste da Ásia, na América Central e no altiplano andino – é altamente produtiva, mas não é estável, do ponto de vista ecológico, pela baixa diversidade das espécies. Sem atenção humana constante, a sua produtividade diminui.

Por essas razões, é natural que os povos coletores não considerem necessariamente a agricultura e a criação de animais superiores à caça, coleta ou pesca. Assim, alguns povos continuam a ser coletores até hoje. Entretanto, isso tem se tornado cada vez mais difícil, porque os povos produtores



O tamanho maior de partes comestíveis é uma característica comum da domesticação. A espiga de milho (C) que conhecemos hoje é bem diferente da espiga de milho (com aproximadamente 3 cm de comprimento) característica de 5.500 anos atrás (B). O milho deve ter surgido quando uma mutação genética simples transformou o pendão masculino do teosinto (A) nas primeiras versões menores da espiga fêmea. O teosinto, uma gramínea selvagem das regiões montanhosas do México, é muito menos produtivo que o milho e não é muito saboroso. Como muitas plantas que foram domesticadas, ele não era um dos alimentos preferidos dos coletores. A domesticação o transformou em um alimento altamente desejável.

⁵ Gould, S. J. *The flamingo's smile: Reflections in natural history*. Nova York: Norton, 1991. p. 368.

⁶ Zeder, M. A.; Hesse, B. The initial domestication of goats (*Capra hircus*) in the Zagros Mountains 10,000 years ago. *Science*, v. 287, p. 2254-2257, 2000.

⁷ Diamond, J. *Guns, germs, and steel*. Nova York: Norton, 1997. p. 143.

(incluindo as sociedades pós-industriais) vêm ocupando cada vez mais as terras necessárias para o modo de vida dos coletores. Para estes, contanto que as práticas existentes funcionem, não há necessidade de abandoná-las, principalmente se fornecem um modo de vida eminentemente satisfatório. Ao observar que os povos coletores têm mais tempo para descanso e lazer que os produtores de alimentos, o antropólogo norte-americano Marshall Sahlins classificou os caçadores-coletores como “a sociedade afluyente original”.⁸ A agricultura traz consigo um sistema totalmente novo de parentescos, que perturbam o antigo equilíbrio entre o homem e a natureza.

POR QUE O HOMEM SE TORNOU PRODUTOR DE ALIMENTOS

Considerando tudo o que foi dito até agora, podemos muito bem perguntar: por que alguns grupos humanos abandonariam a coleta em favor da produção de alimentos?

Várias teorias já foram propostas para descrever essa mudança nas práticas de subsistência humana. Uma das mais antigas, defendida pelo arqueólogo australiano V. Gordon Childe, é a do dessecamento, ou do oásis, teoria que se baseia no determinismo ambiental. Seus proponentes defendem a ideia de que as geleiras que cobriram a Europa e a Ásia provocaram mudanças nos padrões de chuva da Europa até o norte da África e sudoeste da Ásia. Quando essas geleiras retrocederam em direção ao norte, o mesmo aconteceu com o padrão de chuvas. Como consequência, o norte da África e o sudoeste da Ásia se tornaram regiões mais secas e os povos foram obrigados a se congregarem em oásis para obter água. Como havia escassez relativa de comida nesse ambiente, a necessidade fez que as pessoas passassem a coletar plantas e grãos silvestres que cresciam em torno desses oásis, reunindo-se em uma região do sudoeste da Ásia conhecida como Crescente Fértil (Figura 5.1). Consequentemente, tiveram de cultivar essas plantas a fim de ter comida suficiente para a comunidade. De acordo com essa teoria, a domesticação de animais começou porque os oásis atraíam animais selvagens famintos, como cabras e bodes, ovelhas e carneiros, além de bois e vacas, que vinham beber água e pastar no que restava dos campos. Como esses animais geralmente eram muito magros para abate, as pessoas começaram a engordá-los para comê-los posteriormente.

Embora a teoria do oásis de Childe possa ser criticada sob vários aspectos, e muitas outras teorias já foram propostas para descrever a mudança para a domesticação, ela permanece historicamente significativa como a primeira explicação cientificamente testável para a origem da produção de alimentos. A teoria de Childe estabeleceu as bases para o desenvolvimento da arqueologia como ciência. As teorias desenvolvidas posteriormente pelos arqueólogos baseavam-se nas ideias de Childe e consideravam o papel das possíveis circunstâncias ambientais de uma região em especial, além de outros fatores culturais específicos que poderiam conduzir à mudança.

O Crescente Fértil

As evidências atuais indicam que o início da domesticação de plantas aconteceu gradualmente no Crescente Fértil, uma imensa região em arco formada por vales de rios e planícies costeiras que se estende do Alto Nilo (Sudão) até as regiões mais baixas do Tigre (Iraque). Os dados arqueológicos sugerem que a domesticação do centeio, há aproximadamente 13.000 anos, por povos que viviam em uma área (Abu

Hureyra) a leste de Aleppo, na Síria, embora plantas e animais selvagens continuassem a ser sua principal fonte de alimento. Durante os vários milênios seguintes, eles se tornaram agricultores em tempo integral, cultivando centeio e trigo.⁹ Há 10.300 anos, outros grupos na região também passaram a ser agricultores.

O processo da domesticação foi consequência da convergência casual de eventos naturais independentes e de outros desenvolvimentos culturais.¹⁰ Os natufianos, cuja cultura vimos anteriormente neste capítulo, ilustram tal processo. Esse povo viveu em um período de mudanças cli-

máticas dramáticas, no sudoeste asiático. Com o fim da última glaciação, as temperaturas não só ficaram significativamente mais quentes, mas também passaram a ser sazonais. Entre 6.000 e 12.000 anos atrás, a região sofreu a sazonalidade mais extrema de sua história, com verões secos significativamente mais longos e muito mais quentes que os de hoje. Como consequência do aumento da evaporação, muitos lagos rasos secaram, restando apenas três, no vale do rio Jordão. Ao mesmo tempo, as plantas da região mudaram dramaticamente. As que estavam mais bem adaptadas à instabilidade ambiental e secas sazonais eram anuais, incluindo cereais e legumes (como ervilhas, lentilhas e grãos-de-bico). Uma vez que elas completam o seu ciclo de vida em um ano, essas plantas anuais podem se desenvolver rapidamente em condições instáveis. Além disso, elas armazenam as habilidades reprodutivas para produzir sementes abundantes, que podem ficar adormecidas por períodos prolongados na estação úmida seguinte.

Os natufianos, que viviam onde essas condições eram principalmente severas, adaptaram-se, modificando suas práticas de subsistência de duas formas. Primeiro, eles provavelmente queimavam a área regularmente para que os ramos novos servissem de alimento para o veado vermelho e as gazelas, alvo principal de suas atividades de caça. Segundo, eles davam grande ênfase à coleta de grãos selvagens das plantas anuais que poderiam ser eficientemente armazenadas e consumidas durante a estação seca. A importância do alimento armazenado e a escassez de fontes de água promoveram padrões de vida sedentários, que se refletiram nas sólidas vilas dos últimos períodos dos natufianos. A dependência de grãos para a subsistência dos natufianos foi possível porque eles já

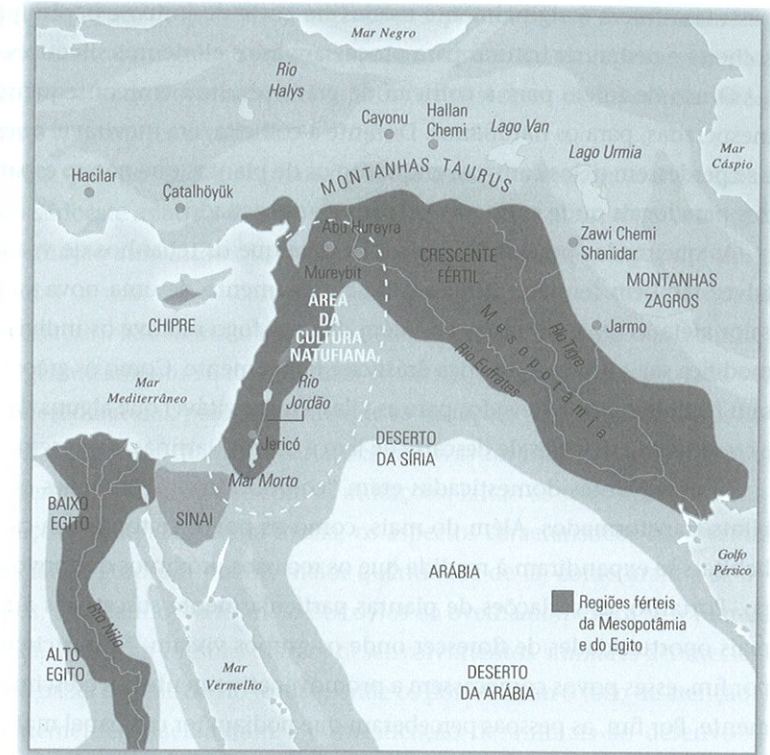


Figura 5.1 A região do Crescente Fértil no sudoeste da Ásia e a área da cultura natufiana.

⁹ Pringle, H. The slow birth of agriculture. *Science*, v. 282, p. 1446-1449, 1998.

¹⁰ McCorriston, J.; Hole, F. The ecology of seasonal stress and the origins of agriculture in the Near East. *American Anthropologist*, v. 93, p. 46-69, 1991.

⁸ Sahlins, M. *Stone age economics*. Chicago: Aldine, 1972.

possuíam foices (originalmente usadas no corte de junco e papiro para fazer cestas) para usar na colheita e pedras de trituração para processar vários alimentos silvestres.¹¹

O uso de foices para a colheita de grãos resultou em consequências importantes, novamente inesperadas, para os natufianos. Durante a colheita, era inevitável que muitos grãos se dispersassem e se perdessem pelos campos, enquanto os de plantas que não se espalhavam facilmente eram levados para locais onde eram processados e armazenados.¹²

As queimadas periódicas, realizadas para que os rebanhos de veados e gazelas se alimentassem, talvez também tenham afetado o desenvolvimento de uma nova variação genética. Sabe-se que o calor afeta as taxas de mutação. Além disso, o fogo remove os indivíduos de uma população, o que modifica sua estrutura genética drástica e rapidamente. Como os grãos de variantes que não se dispersam facilmente eram levados para as vilas, era inevitável que alguns dos que se perdiam germinassem e crescessem em locais de descarte de lixo e outros (latrinas, áreas sem árvores ou regiões queimadas).

Muitas plantas domesticadas eram “colonizadoras”, variações que se reproduzem bem em habitats transformados. Além do mais, como os povos se tornavam cada vez mais sedentários, esses habitats se expandiram à medida que os recursos próximos dos povoados se esgotavam com o tempo. Portanto, as variações de plantas particularmente suscetíveis à manipulação humana tinham mais oportunidades de florescer onde os grupos viviam. Nessas circunstâncias, era inevitável que, por fim, esses povos comessem a promover ativamente seu crescimento, plantando-as deliberadamente. Por fim, as pessoas perceberam que podiam ter um papel mais ativo no processo, cultivando deliberadamente as variedades que preferiam. Com isso, pode-se afirmar que a domesticação se alterou de um processo não intencional para um intencional.

O desenvolvimento da domesticação de animais no sudoeste asiático parece ter seguido linha semelhante na região montanhosa do sudeste da Turquia, no norte do Iraque e nas Montanhas Zagros, no Irã. Grandes rebanhos de cabras e ovelhas, assim como a diversidade ambiental, caracterizavam essas regiões. A partir das planícies inundáveis dos vales dos rios Tigre e Eufrates, por exemplo, seguindo em direção norte ou leste, pode-se chegar às regiões altas através de três outras zonas: primeira, a estepe; em seguida, as zonas de florestas de carvalho e pistache; e, finalmente, o planalto com gramíneas, arbustos ou vegetação de deserto. Os vales que cortam essas cadeias de montanhas oferecem acesso relativamente fácil através dessas zonas. Atualmente, alguns povos que vivem na região ainda criam os seus rebanhos de cabras e ovelhas nas estepes baixas, no inverno, e as transferem para pastos mais altos nos platôs, no verão.

No período anterior à domesticação de plantas e animais, encontramos a região habitada por povos cujo padrão de subsistência, como o dos natufianos, era a coleta de alimentos. Encontravam-se plantas distintas em cada zona ecológica e, em virtude da variação de altitude, as plantas comestíveis amadureciam em períodos diversos em diferentes zonas. Muitas espécies de animais eram caçadas por esses povos, para se obter carne e couro, destacando-se os ungulados: veados, gazelas, cabras e ovelhas selvagens. Seus ossos são muito mais comuns em montes de descarte, feitos pelos humanos, que os de outros animais. Isso é significativo, pois muitos desses animais migram naturalmente de pastagens baixas, no inverno, para outras mais altas, no verão. As pessoas seguiam esses animais nas migrações sazonais, utilizando outros tipos de alimento silvestre nas zonas por onde passavam:

tâmaras, nas regiões baixas; bolotas (fruto do carvalho), amêndoas e pistaches, em áreas mais altas; maçãs e peras, em regiões ainda mais altas; grãos selvagens que amadureciam em épocas distintas em zonas diferentes; animais nas zonas de florestas, entre as áreas de pastagem de inverno e verão. Considerando tudo isso, era uma viagem rica e variada.

O registro arqueológico indica que, no início, animais de todas as idades e sexos eram caçados pelos povos das regiões altas do sudoeste asiático. Porém, cerca de 11.000 anos atrás, a porcentagem de cordeiros abatidos para alimentação aumentou quase 50% do total. Ao mesmo tempo, diminuiu a porcentagem de fêmeas abatidas (o número de cordeiros para alimentação aumentou porque as fêmeas eram separadas para procriação). Isso marca o início do gerenciamento humano dos rebanhos de ovelhas. À medida que esse gerenciamento se tornou mais eficiente, os rebanhos eram cada vez mais protegidos dos efeitos da seleção natural, possibilitando que as variações preferidas dos seres humanos tivessem sucesso reprodutivo cada vez maior. As variações atrativas aos humanos não surgiram por necessidade, mas aleatoriamente, como acontece com as mutações. Então os seres humanos criavam seletivamente as suas variações preferidas. Dessa forma, os aspectos característicos das ovelhas domésticas, como maior produção de gordura e carne, maior quantidade de lã, começaram a se desenvolver. Há cerca de 9.000 anos, o tamanho e o formato dos ossos da ovelha doméstica se tornaram distintos dos da ovelha selvagem. Quase ao mesmo tempo, desenvolvimentos similares aconteciam no sudeste da Turquia e na região baixa do vale do rio Jordão, onde os porcos eram o foco de atenção.¹³

Alguns pesquisadores recentemente relacionaram a domesticação de animais ao desenvolvimento de territórios e povoados fixos. Sem a noção de propriedade de recursos, eles sugerem que provavelmente os caçadores não adiarão o ganho de curto prazo da caça pelo de longo prazo do acesso contínuo a animais no futuro.¹⁴ Consequentemente, as espécies de animais domesticados em uma área foram introduzidas em outras fora de seu habitat natural.

Resumindo, os domesticadores de plantas e animais procuravam apenas maximizar as fontes de alimento disponíveis. Eles não tinham consciência das consequências culturais revolucionárias que seus atos produziram ao longo prazo. Entretanto, à medida que o processo continuou, a produtividade das espécies domésticas aumentou em relação às selvagens. Assim, elas se tornaram cada vez mais importantes para a subsistência, resultando em mais domesticação e mais aumento na produtividade.

Outros centros de domesticação

Além do sudoeste asiático, a domesticação de plantas e, em alguns casos, de animais aconteceu independentemente no sudeste da Ásia, partes das Américas (América Central, altiplano andino, florestas tropicais da América do Sul e leste da América do Norte), norte da China e África (Figura 5.2). Na China, a domesticação do arroz se desenvolveu ao longo do rio Yang-Tsé, há aproximadamente 11.000 anos.¹⁵ No entanto, somente 4.000 anos mais tarde o arroz domesticado predominou sobre o silvestre como base da dieta.

GLOSSÁRIO

vegecultura Cultivo de raízes e tubérculos domesticados, como batata-doce e inhame.

horticultura Cultivo de plantações, realizado com ferramentas de mão como galhos ou enxadas.

¹¹ Olszewki, D. I. Comment. *Current Anthropology*, n. 32, p. 43, 1991.

¹² Blumer, M. A.; Byrne, R. The ecological genetics and domestication and the origins of agriculture. *Current Anthropology*, n. 32, p. 30, 1991.

¹³ Pringle, op. cit., p. 1448.

¹⁴ Alvard, M. S.; Kuznar, L. Deferred harvest: The transition from hunting to animal husbandry. *American Anthropologist*, n. 103, v. 2, p. 295-311, 2001.

¹⁵ Pringle, op. cit., p. 1449.



Figura 5.2 O início da domesticação de plantas e animais ocorreu em áreas distantes como o sudoeste da Ásia (A1), a África Central (A2), a China (B1), o sudeste da Ásia (B2), a América Central (C1), a América do Sul (C2) e a América do Norte (C3).

No sudeste asiático, a decoração da cerâmica, datada entre 5.000 e 8.800 anos atrás, documenta o arroz como a primeira espécie domesticada. Essa região, no entanto, é principalmente conhecida pela domesticação de raízes, destacando-se o inhame e a batata-doce. O cultivo de raízes, **vegetultura**, tipicamente envolve o plantio de muitas espécies diferentes em um único campo. Como se aproxima da complexidade da vegetação natural, ela tende a ser mais estável que o cultivo de grãos. A propagação ou reprodução de novas plantas ocorre tipicamente através de meios vegetativos, com o plantio de mudas em vez de sementes.

Nas Américas, a domesticação de plantas começou praticamente na mesma época que nas outras regiões. Uma espécie de abóbora domesticada pode ter sido cultivada há aproximadamente 10.000 anos nas florestas da costa do Equador. No mesmo período, outra espécie era cultivada em uma região árida do altiplano mexicano.¹⁶ Evidentemente, esses acontecimentos ocorreram de forma independente uns dos outros. A diversidade ecológica dos vales do altiplano mexicano, a exemplo da região de colinas do sudoeste asiático, apresentava um ambiente excelente para a domesticação. A movimentação dos povos através de zonas ecológicas variadas, conforme a altitude mudava, trouxe espécies de plantas e animais para novos habitats, fornecendo oportunidades para a “colonização” de espécies e seres humanos.

A domesticação no altiplano andino do Peru, outra região de grande diversidade ambiental, enfatizava o cultivo de raízes, das quais a batata é a mais conhecida (aproximadamente 3.000 variedades eram cultivadas, contra os meros 250 tipos cultivados hoje na América do Norte). Os povos da América do Sul também domesticaram os porquinhos-da-índia, as lhamas, as alpacas e os patos. Os povos do planalto mexicano nunca avançaram muito com animais domésticos. Limitaram-se aos cachorros, aos perus e às abelhas. Os indígenas americanos que viviam no norte do México desenvolveram algumas espécies nativas domesticadas que incluíam variedades locais de abóbora e girassol.

Finalmente, os indígenas americanos domesticaram mais de 300 tipos de alimento, incluindo dois dos quatro mais importantes no mundo hoje: a batata e o milho (os outros dois são o trigo e o arroz).

Na verdade, 60% das safras plantadas em todo o mundo hoje foram cultivadas antes pelos povos nativos das Américas, que não só permanecem como os desenvolvedores do maior grupo de alimentos nutritivos, mas também são os principais colaboradores da grande diversidade da cozinha mundial.¹⁷ Afinal, o que seria da cozinha italiana sem os tomates? Da tailandesa, sem os amendoins? Da do norte da Europa, sem as batatas? Não é à toa que os nativos das Américas são considerados os maiores agricultores do mundo.¹⁸

Com a domesticação das plantas, começaram a surgir as sociedades de **horticultura**. Estas eram pequenas comunidades de jardineiros que empregavam ferramentas simples e não usavam irrigação nem arado. Os horticultores tipicamente cultivavam várias plantas em pequenos jardins limpos manualmente. A sofisticação dos métodos agrícolas antigos, usados pelos povos indígenas da Floresta Amazônica, fica evidente na pesquisa conduzida por um grupo internacional de arqueólogos e outros cientistas. Esses métodos antigos, que deixavam o solo escuro rico para trás, podem ter aplicações importantes para os seres humanos hoje, como explica o “Estudo Original” deste capítulo. Reviver essas técnicas antigas de enriquecimento do solo pode contribuir para o melhor gerenciamento global das florestas tropicais e do clima.

Estudo Original O verdadeiro solo fértil da Floresta Amazônica

Charles C. Mann

IRANDUBA, ESTADO DO AMAZONAS, BRASIL – Acima de um poço escavado por um grupo de arqueólogos, há um pomar de mamoeiros repleto de árvores vigorosas carregadas de frutos verdes e carnudos. Abaixo da superfície existe um tipo diferente de riqueza: centenas, talvez milhares, de urnas funerárias e milhões de pedaços de cerâmica quebrada, tudo pertencente a um povo quase desconhecido que floresceu aqui antes da chegada dos colonizadores. Surpreendentemente, o que pode ser mais importante sobre esse local, no centro da Amazônia, não é o pomar vibrante ou a extraordinária quantidade de cerâmica, mas a terra sob as árvores e em volta da cerâmica. O solo preto e rico, conhecido localmente como *terra preta de índio*, sustentou grandes povoados nessas áreas durante dois milênios, segundo o grupo arqueológico formado por cientistas brasileiros e norte-americanos que aqui trabalha.

Em toda a Amazônia, os agricultores valorizam a terra preta pela grande produtividade – alguns agricultores trabalham a terra durante anos com fertilização mínima. Essa fertilidade duradoura é uma anomalia nos trópicos. Apesar do crescimento exuberante da floresta tropical, o solo vermelho e amarelo é notavelmente pobre: intemperizado, altamente ácido e pobre em matéria orgânica e nutrientes essenciais. Nesses oxissolos, como são conhecidos, a maior parte do carbono e dos nutrientes não fica armazenada no solo, como nas regiões temperadas, mas na vegetação que o cobre. Quando os madeireiros, criadores de gado ou agricultores eliminam a vegetação, o sol e a chuva intensos decompõem rapidamente a matéria orgânica que permanece no solo, o que faz com que a terra fique praticamente incapaz de sustentar vida – um dos motivos pelos quais os ecologistas frequentemente se referem às florestas tropicais como “desertos úmidos”.

¹⁷ Weatherford, J. *Indian givers: How the Indians of the Americas transformed the world*. Nova York: Fawcett Columbine, 1998, p. 71, v. 115.

¹⁸ *Ibidem*, p. 95.

¹⁶ *Ibidem*, p. 1447.

Como a terra preta está sujeita às mesmas condições que o oxissolo do entorno, “sua existência é surpreendente”, afirma Bruno Glaser, químico do Instituto de Ciências e Geografia do Solo da Universidade de Bayreuth, Alemanha. “Se você considerar o que dizem os livros, este tipo de solo não deveria existir.” Contudo, conforme afirma William I. Woods, geógrafo da Southern Illinois University, em Edwardsville, a terra preta pode cobrir aproximadamente 10% da Amazônia, uma área do tamanho da França. O que é ainda mais notável, ela parece ser o produto da habitação intensiva de populações ameríndias pré-históricas. “Eles praticaram a agricultura aqui durante séculos”, afirma Glaser. “Mas não destruíram o solo, ao contrário, melhoraram, e isso é algo que não sabemos como fazer hoje.”

Nos últimos anos, um pequeno, mas crescente, grupo de pesquisadores – geógrafos, arqueólogos, cientistas do solo, ecologistas e antropólogos – investiga esse “presente do passado”, como foi chamada a terra preta pelo falecido antropólogo James B. Petersen, membro fundador do grupo de Iranduba. Esses pesquisadores esperam que, ao entender como os grupos indígenas criaram o solo escuro da Amazônia, os cientistas de hoje possam conseguir transformar parte do oxissolo da região na nova terra preta. Na verdade, programas experimentais para produzir a “nova terra preta” já foram iniciados. A pressão da população e as políticas do governo causam o desflorestamento rápido nos trópicos, e o solo pobre dessas regiões faz com que esse desmatamento não seja economicamente viável no longo prazo, uma vez que é ecologicamente prejudicial.

A BOA TERRA

A terra preta está espalhada por toda a Amazônia, mas é encontrada com mais frequência nas colinas baixas que ficam perto dos rios, o tipo de terreno onde os grupos indígenas preferiam viver. De acordo com Eduardo Neves, arqueólogo da Universidade de São Paulo, que integra o grupo de Iranduba, os depósitos mais antigos datam de mais de 2.000 anos e ocorrem nas regiões centrais e baixas da Amazônia; parece que, então, a terra preta se disseminou para outras culturas rio acima. Entre os anos 500 a 1000 d.C., segundo ele, “a terra preta apareceu em quase todas as partes da Bacia Amazônica”.

Tipicamente, as regiões de terra preta cobrem entre 1 e 5 hectares, mas algumas delas chegam a 300 hectares ou mais. A terra preta tem geralmente 40 a 60 centímetros de profundidade, mas pode chegar a mais de 2 metros. Quase sempre está repleta de pedaços de cerâmica. Embora as áreas de terra preta tenham sido criadas séculos atrás, provavelmente para agricultura, como acreditam os pesquisadores, como William I. Woods, elas ainda estão entre as mais desejadas da Amazônia. Na verdade, ela é tão valiosa que os moradores locais a vendem como terra para vasos. Para consternação dos arqueólogos, há longas jardineiras repletas de terra preta com pedaços de cerâmica pré-colombiana no aeroporto da cidade de Santarém para saudar os visitantes.

Como regra, a terra preta apresenta maior concentração de fósforo, cálcio, enxofre e nitrogênio que o oxissolo adjacente; também apresenta maior quantidade de matéria orgânica, retém melhor a umidade e os nutrientes e, quando bem gerenciada, não fica rapidamente exaurida pelo uso agrícola.



O segredo da grande fertilidade da terra preta, segundo Glaser, é o carvão vegetal; ela contém até 70 vezes mais que o oxissolo adjacente. “O carvão vegetal evita que a matéria orgânica seja mineralizada rapidamente”, afirma Glaser. “Com o tempo, ela oxida parcialmente, o que continua a fornecer locais para os nutrientes se agregarem.” Mas não basta misturar carvão vegetal ao solo para criar a terra preta. Como o carvão vegetal contém poucos nutrientes, diz Glaser, “o acréscimo de grandes quantidades de nutrientes, através de excrementos e lixo, como restos de tartaruga, peixe e ossos de animais, foram necessários”. Parece que os micro-organismos especiais do solo também têm um papel importante na fertilidade persistente, na visão de Janice Thies, ecologista que faz parte do grupo da Universidade de Cornell responsável pelo estudo da terra preta. “Há indícios de que a biomassa de micróbios é maior na terra preta”, afirma ela, o que aumenta a possibilidade de que os cientistas consigam criar um “pacote” de carvão vegetal, nutrientes e microfauna que poderia ser usado para transformar oxissolo em terra preta.

QUEIMADA E CARVÃO

Surpreendentemente, parece que a terra preta não foi criada por queimadas, prática comum nos trópicos. Na queimada o agricultor corta a vegetação e então a queima, usando a cinza para dar nutrientes ao solo, que é cultivado por alguns anos; quando a produtividade diminui, o agricultor usa outra área da floresta. Glaser, Woods e outros pesquisadores acreditam que os antigos indígenas amazônicos criaram a terra preta através de um processo que Christoph Steiner, cientista do solo da Universidade de Bayreuth, chamou de “queimada e carvão”.

Em vez de queimar completamente a matéria orgânica e reduzi-la a cinzas, como ocorre hoje, os indígenas faziam uma queimada parcial, isto é, até virar carvão, que então era misturado diretamente no solo. Mais tarde, os indígenas acrescentavam nutrientes e, em um processo análogo ao acréscimo de fermento à massa de pão, possivelmente o solo ficava enriquecido com os micro-organismos. Além dos benefícios potenciais para o solo, essa técnica libera muito menos carbono na atmosfera em comparação com a queimada total da vegetação, que tem implicações potenciais para as mudanças do clima.

(Mann, Charles C. *Science*, n. 297, p. 920-923. Copyright © by the American Association for the Advancement of Science. Reimpresso com permissão.)

Considerando separadamente as inovações da domesticação, é interessante notar que em todos os casos os povos desenvolveram os mesmos tipos de alimento. Em todos os lugares, os grãos de amido (ou raízes) são acompanhados por um ou mais tipos de ~~legume~~ ^{leguminosa} trigo e cevada com ervilhas, grão-de-bico e lentilha, no sudoeste asiático; milho com vários tipos de feijão, no México, por exemplo. Juntos, os aminoácidos (blocos construtores de proteínas) dessas combinações de amido e ~~legume~~ ^{leguminosa} fornecem proteínas suficientes ao ser humano. Os grãos de amido são a base da dieta e ingeridos em cada refeição na forma de pão, algum tipo de envoltório (como uma torta), mingau/papa ou agente espessante em cozidos com um ou mais legumes. Como têm sabores suaves, essas fontes de carboidrato e proteínas são geralmente combinadas com outras substâncias para dar mais sabor ao alimento.

leguminosas

No México, por exemplo, o tempero favorito para realçar o sabor é a pimenta; em outras cozinhas, pode ser um pedaço de carne ou tocinho, um derivado do leite ou cogumelos. O antropólogo Sidney Mintz refere-se a isso como *padrão base-legumes-temperos* (*core-fringe-legumepattern* – CFLP) e ressalta que apenas recentemente esse padrão vem sendo alterado pela disseminação mundial do açúcar refinado e de alimentos com alto teor de gordura.¹⁹

PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E TAMANHO DA POPULAÇÃO

A população humana vem crescendo regularmente desde o Neolítico. A relação exata entre crescimento populacional e produção de alimentos é similar à velha pergunta sobre o ovo e a galinha. Alguns afirmam que o crescimento da população cria pressões que resultam em inovações, como a produção de alimentos, enquanto outros sugerem que esse crescimento é uma consequência dessa produção. Como já se observou, a domesticação inevitavelmente provoca mais produção e isso permite alimentar mais pessoas, mesmo à custa de mais trabalho.

Embora o aumento na dependência da agricultura esteja associado ao aumento da fertilidade nas populações humanas,²⁰ as razões por trás disso ilustram a relação complexa entre biologia e cultura em todas as atividades humanas. Alguns pesquisadores sugerem que a disponibilidade de alimentos leves para crianças, provocada pela agricultura, promoveu o crescimento da população. Nos humanos, a amamentação frequente enfraquece a ovulação da mulher, inibindo a gravidez naquelas que apenas amamentam. Como a frequência da amamentação diminuiu com a introdução de alimentos leves, a fertilidade tende a aumentar.

Contudo, seria excessivamente simplista limitar a explicação sobre mudanças na fertilidade apenas à introdução desses alimentos. Existem muitas outras formas que também provocam alterações na fertilidade. Por exemplo, entre os agricultores, o grande número de filhos é frequentemente visto como mão de obra para ajudar nos diversos trabalhos domésticos. Além disso, não se sabe se o modo de vida sedentário e a dieta que enfatizava uma pequena variedade de alimentos, característicos do Neolítico, provocaram o aumento das taxas de doenças infecciosas e de mortalidade. As altas taxas de mortalidade infantil podem muito bem ter levado a um valor cultural que enfatizava a fertilidade cada vez maior. Em outras palavras, a relação entre agricultura e fertilidade não é nada simples, como mostra a “Conexão Biocultural” deste capítulo.

EXPANSÃO DA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS

Como um paradoxo, embora a domesticação aumente a produtividade, ela também eleva a instabilidade. Isso acontece porque as variedades com melhores produtos se tornam o centro da atenção humana, enquanto as que possuem menor valor são, por fim, ignoradas. Como resultado, os agricultores se tornam dependentes de uma pequena gama de recursos, ao contrário da ampla variedade utilizada pelos povos coletores. Hoje, essa variedade diminuiu ainda mais. Os agricultores modernos dependem de cerca de doze espécies de plantas, responsáveis por quase 80% da tonelagem mundial anual de todas as safras.²¹

¹⁹ Mintz, S. A taste of history. In: Haviland, W. A.; Gordon, R. J. (Eds.) *Talking about people*. 2. ed. Mountain View, CA: Mayfield. p. 81-82.

²⁰ Sellen, D. W.; Mace, R. Fertility and mode of subsistence: A phylogenetic analysis. *Current Anthropology*, n. 38, p. 886, 1997.

²¹ Diamond. *Guns, germs, and steel*, p. 132

Essa dependência significa que, quando uma safra é arruinada, por qualquer razão, os agricultores têm menos opções a que recorrer em comparação com os grupos coletores. Ademais, a probabilidade de perda da safra aumenta por causa da prática comum dos agricultores de plantarem produtos diferentes na mesma área, de maneira que uma doença contraída por uma planta pode se espalhar para as outras. Além disso, como dependem de sementes das plantas mais produtivas de uma espécie para estabelecer a safra seguinte, os agricultores favorecem a uniformidade genética, e não a diversidade. O resultado é que, se algum vírus, bactéria ou fungo destruir uma planta, provavelmente destruirá todas elas. Foi isso o que aconteceu durante a terrível escassez de batatas, na Irlanda, entre 1845-1850, que provocou a morte de quase 1 milhão de pessoas por inanição e doenças, e forçou quase 2 milhões delas a abandonar o país e a emigrar. A população da Irlanda diminuiu de 8 milhões de pessoas, antes da Grande Fome, para apenas 5 milhões, depois que a crise passou.

Conexão Biocultural Amamentação, fertilidade e crenças

Os estudos transculturais indicam que as populações agrícolas geralmente apresentam taxas de fertilidade maiores que as de caçadores-coletores. Essas diferenças foram calculadas em relação ao número médio de filhos por mulher e à média de anos entre as gravidezes ou os nascimentos. As mulheres de grupos caçadores-coletores têm um filho a cada 4 ou 5 anos, enquanto algumas populações agrícolas contemporâneas, que não usam nenhum método de controle de natalidade, têm filhos a cada 18 meses.

Durante muito tempo, essa diferença foi interpretada como uma consequência do estresse nutricional entre os caçadores-coletores. Tal teoria baseou-se em parte na observação de que os seres humanos e muitos outros mamíferos requerem certa porcentagem de gordura no corpo para se reproduzirem com sucesso. Essa teoria também se fundamentou na crença cultural errônea de que o estilo de vida caçador-coletor, supostamente inferior ao de grupos “civilizados”, não poderia fornecer nutrição adequada para nascimentos mais próximos. Estudos detalhados dos antropólogos Melvin Konner e Marjorie Shostak, realizados com o grupo !kung ou ju/hoansi que vive no deserto de Kalahari, no sul da África, refutam essa teoria e descrevem uma relação notável entre os processos biológicos e culturais na alimentação das crianças.^{a, b}

As observações detalhadas das práticas de alimentação das crianças dos ju/hoansi foram combinadas com estudos dos níveis hormonais das mulheres que amamentavam, conduzidos por Carol Worthman. As mães ju/hoansi não acreditam que a amamentação deva seguir um cronograma específico, como recomendam alguns especialistas norte-americanos, tampouco acreditam que o choro “faz bem” para



^a Konner, M.; Worthman, C. Nursing frequency, gonadal function, and birth spacing among !Kung hunter-gatherers. *Science*, n. 207, p. 788-791, 1980.

^b Shostak, M. *Nisa: The life and words of a !Kung woman*. Nova York: Random House, 1983.

o bebê. Ao contrário, elas atendem seus bebês imediatamente e os alimentam sempre que mostram qualquer sinal de agitação, durante o dia ou a noite. O padrão resultante é a amamentação em períodos curtos e muito frequente. Juntos, os estudos etnográficos e de laboratório documentam que esse padrão de amamentação estimula o corpo a suprimir a ovulação, ou a liberação de um óvulo para fertilização. Os sinais hormonais da estimulação dos mamilos, através da amamentação, controlam o processo de ovulação. Portanto, a média de anos entre os nascimentos no grupo ju/'hoansi não é uma consequência do estresse nutricional. Em vez disso, são as práticas e crenças dos ju/'hoansi sobre amamentação de bebês que afetam diretamente a biologia da fertilidade.

A Grande Fome, na Irlanda, ilustra como a combinação entre aumento da produtividade e vulnerabilidade pode contribuir para a disseminação geográfica da agricultura. Inúmeras vezes, no passado, o crescimento da população, seguido pela perda de safras, provocou a movimentação de povos e pessoas de uma região para outra, onde reestabeleceram as suas práticas de subsistência doméstica já conhecidas. Assim, depois do surgimento da agricultura, ficou mais ou menos garantido que ela se disseminaria para regiões vizinhas, por meio de tais migrações. Do sudoeste asiático, por exemplo, a agricultura se disseminou na direção nordeste e, conseqüentemente, para toda a Europa; para oeste, até alcançar o norte da África, e para leste, na Índia. As variações domesticadas também se disseminaram da China e do sudeste da Ásia para o oeste. Aqueles que transportaram as safras para novas localidades também trouxeram outras coisas, incluindo linguagem, crenças e novos alelos para o agrupamento de genes humanos. A disseminação de certas ideias, costumes ou práticas de uma cultura para outra é conhecida como **difusão**.

Uma difusão similar ocorreu do oeste para o sudeste africano, criando a distribuição moderna de grande alcance de falantes das línguas banto. As safras de sorgo (hoje tão valioso que é cultivado em áreas secas e quentes de todos os continentes), milheto, melancia, feijão-de-corda, batata-doce africana, palmeiras de óleo e castanhas de cola (matéria-prima dos refrigerantes de cola) foram primeiro domesticadas no oeste da África, mas começaram a se espalhar para o leste cerca de 5.000 anos atrás. Entre 2.000 e 3.000 anos, os falantes de banto chegaram com suas safras na costa leste do continente e, alguns séculos mais tarde, na região onde hoje se localiza a África do Sul.

CULTURA DOS POVOADOS NEOLÍTICOS

Alguns povoados neolíticos foram explorados, particularmente no sudoeste da Ásia. As estruturas, os artefatos e restos de alimentos encontrados nesses sítios revelam muitos aspectos das atividades cotidianas dos habitantes, e como eles lutavam pela sobrevivência. Talvez o mais famoso desses sítios seja Jericó, uma das primeiras comunidades agrícolas, no vale do rio Jordão, na Palestina.

Jericó: uma das primeiras comunidades agrícolas

GLOSSÁRIO

difusão A disseminação de certas ideias, costumes ou práticas de uma cultura para outra.

As escavações no povoado neolítico, que mais tarde mostrou ser a cidade bíblica de Jericó, revelaram os restos de uma comunidade agrícola de tamanho razoável, habitada há aproximadamente 10.350 anos. Ali, no vale do rio Jordão, as safras podiam ser

cultivadas quase que continuamente, graças à presença de uma fonte de água abundante e ao solo rico de um lago do Período Glacial, que havia secado quase 3.000 anos antes. Além disso, os depósitos resultantes das cheias que se originavam nas regiões montanhosas da Judeia, a oeste, renovavam a fertilidade do solo.

Para se proteger das cheias e dos fluxos de lama a elas associados, assim como de invasores, o povo de Jericó construiu imensas muralhas em torno do povoado.²² Cercadas por essas muralhas (com 2 metros de largura e quase 4 metros de altura) e por uma imensa vala cortada na rocha (com mais de 8 metros de largura e quase 3 metros de profundidade), entre 400 e 900 pessoas viveram em casas de tijolos feitos de barro, com assoalho recoberto de argamassa, organizadas em torno de pátios. Além das casas, havia uma torre de pedra, que 100 pessoas teriam levado 104 dias para construir, no lado interno de um dos cantos da muralha, perto da fonte. Uma escadaria em seu interior provavelmente levava a uma construção de tijolos no topo. Nos arredores, havia construções para armazenagem e estruturas peculiares, possivelmente para cerimônias. O cemitério da vila também refletia a vida sedentária levada por esses primeiros povos. Os grupos nômades, com poucas exceções, raramente enterravam os mortos em um único local.

O contato próximo entre os agricultores de Jericó e os de outras vilas é indicado por características comuns na arte, nos rituais, no uso de produtos de prestígio e nas práticas de sepultamento. Há evidências da prática do comércio; obsidianas e turquesas, do Sinai, e conchas marinhas, da costa, foram as encontradas no interior das muralhas de Jericó.

Cultura material neolítica

Várias inovações na área de produção de ferramentas, cerâmica, moradia e vestimentas caracterizavam a vida nas vilas neolíticas. Todos esses aspectos são exemplos de cultura material.

Produção de ferramentas

As primeiras ferramentas para colheita eram de madeira ou ossos com lâminas de pedra afiada. As ferramentas posteriores continuaram a ser feitas de pedra lascada, mas, durante o Período Neolítico, polia-se a pedra que era dura demais para ser lascada. Os povos desenvolveram foices grandes, forcados, enxadas e arados simples para substituir os galhos e ramos que eram usados para escavar. O pilão era utilizado para moer e triturar grãos. Mais tarde, quando os animais domesticados começaram a ser empregados para tração, a forma de lavrar a terra foi modificada. Com o desenvolvimento de diversas tecnologias, os indivíduos adquiriram habilidades específicas para criar uma variedade de produtos artesanais, como trabalhos em couro, tecelagem e cerâmica.

Cerâmica

O trabalho árduo por parte daqueles que produziam comida também sustentava outros membros da sociedade, os quais podiam então aplicar suas habilidades e energia para realizar trabalhos artesanais, como a cerâmica. No Neolítico, formas diferentes de cerâmica foram criadas para transportar e armazenar alimentos, água e outros materiais. Como esses utensílios não podiam ser danificados por insetos, roedores ou umidade, eram usados para armazenar pequenos grãos e sementes, ou outros materiais. Além disso, era possível usá-los para cozinhar diretamente sobre o fogo, em vez de usar técnicas antigas, como jogar pedras aquecidas diretamente na comida. A cerâmica também era

²² Bar-Yosef, O. The walls of Jericho: an alternative interpretation. *Current Anthropology*, n. 27, p.160.

GLOSSÁRIO

Revolução neolítica Mudança cultural profunda, que teve início há 10.000 anos, é associada ao início da domesticação de plantas e animais e do assentamento em vilas permanentes; provocou transformações radicais nos sistemas culturais e às vezes é chamada de transição neolítica.

Mesoamérica Região que engloba o sul do México e o norte da América Central.

empregada em pipas, conchas, lâmpadas e outros objetos; algumas culturas utilizavam grandes urnas para enterrar os mortos. Significativamente, ainda hoje os utensílios de cerâmica são importantes para grande parte da humanidade.

O amplo uso de objetos de cerâmica, feitos de barro e queimados em fornos muito quentes, é uma boa indicação, embora sujeita a falhas, de uma comunidade sedentária. São encontrados em quase todos os primeiros povoamentos Neolíticos. A fragilidade e o peso os tornam menos práticos para uso por nômades e caçadores, que tipicamente utilizam cestas e sacolas trançadas e utensílios de couro animal. Todavia, existem alguns grupos nômades modernos que utilizam objetos de cerâmica, da mesma forma que existem agricultores que não os usam. Na verdade, os povos coletores do Japão produziam objetos de cerâmica há aproximadamente 13.000 anos, muito antes de estes passarem a ser usados no sudeste da Ásia.

A manufatura da cerâmica exige habilidade artística e certa sofisticação tecnológica. Para fazer um objeto útil é preciso ter conhecimento sobre argila: como remover impurezas, como moldá-las nas formas desejadas e como secá-la de modo a não provocar rachaduras. Também é necessário saber fazer a queima adequada; a argila deve ser aquecida até o ponto em que fique dura e resista à desintegração provocada pela umidade, mas é preciso tomar cuidado para que o objeto não rache ou exploda, enquanto é aquecido e resfriado.

A cerâmica é decorada de várias formas. Por exemplo, os desenhos podem ser feitos antes da queima; bordas, bases, suportes e outros detalhes podem ser realizados separadamente e aplicados ao objeto depois de pronto. A pintura é a forma mais comum de decoração; existem literalmente milhares de desenhos encontrados em restos de cerâmica das culturas antigas.

Moradia

A produção de alimentos e o novo modo de vida sedentário provocaram outro desenvolvimento tecnológico: a construção de moradias. Muitos povos coletores não têm interesse em moradias permanentes, uma vez que estão sempre mudando de um lugar para outro. Cavernas, poços escavados no solo e telheiros simples feitos de couro animal e troncos de árvore serviam de abrigo. No Neolítico, entretanto, os tipos de moradia se tornaram mais complexos e diversificados. Alguns eram construídos de madeira, outros incluíam abrigos mais elaborados, feitos de pedra, tijolos secos ao sol ou galhos preenchidos com argila ou lama.

Embora a moradia permanente com frequência acompanhe a produção de alimentos, há evidências de que esta possa ter existido sem tal moradia. Por exemplo, na costa noroeste da América do Norte, as pessoas viviam em casas feitas de pranchas retiradas de troncos de cedro, mas sua alimentação consistia inteiramente de plantas e animais selvagens, principalmente salmão e mamíferos marinhos.

Vestimentas

Durante o Neolítico, pela primeira vez na história, as vestimentas eram feitas de tecidos. A matéria-prima e a tecnologia necessárias para a produção de roupas vinham de várias fontes: linho e algodão, da agricultura; lã, das ovelhas, lhamas ou cabras domesticadas; seda, do bicho-da-seda. O engenho humano contribuiu com a roca, para fiar, e o tear, para tecer.

Estrutura social

As evidências de todos os desenvolvimentos econômicos e tecnológicos enumerados até agora permitem que os arqueólogos façam determinadas inferências sobre a organização das sociedades neolíticas. Embora existam indícios da prática de cerimônias, foram encontradas poucas evidências de uma vida religiosa centralmente organizada e dirigida. Os sepultamentos, por exemplo, mostram a ausência evidente da diferença social. As sepulturas do início do Neolítico raramente eram construídas ou cobertas por placas de pedra e raramente incluíam objetos complexos. Evidentemente, ninguém havia conseguido o tipo de *status* que teria exigido um funeral elaborado. O tamanho reduzido da maioria das vilas e a ausência de construções complexas sugerem que os habitantes se conheciam muito bem e tinham algum parentesco, de modo que a maior parte dos relacionamentos era provavelmente muito íntima, com significância emocional equivalente.

O quadro geral que se tem é de uma sociedade relativamente igualitária, com divisão mínima de trabalho, mas com algum desenvolvimento de papéis sociais novos e mais especializados. Parece que as vilas eram compostas por várias famílias, cada uma atendendo a maior parte de suas necessidades. As necessidades organizacionais da sociedade além do nível familiar eram provavelmente atendidas por grupos de parentesco.

Culturas neolíticas nas Américas

Nas Américas, a forma e o período da **revolução neolítica** (às vezes chamada de *transição neolítica*) foram diferentes, em comparação a outras partes do mundo. Por exemplo, vilas agrícolas do Neolítico eram comuns no sudoeste asiático entre 8.000 e 9.000 anos atrás, mas vilas semelhantes somente surgiram nas Américas cerca de 4.500 anos atrás, na **Mesoamérica** (região que se estende do sul do México até a Costa Rica) e no altiplano andino. Além disso, a cerâmica, que se desenvolveu no sudoeste da Ásia logo após a domesticação de plantas e animais, somente surgiu nas Américas cerca de 4.500 anos atrás. O torno para cerâmica não foi utilizado pelos primeiros povos neolíticos nas Américas. Toda a cerâmica era produzida manualmente. O tear e o fuso manual surgiram nas Américas cerca de 3.000 anos atrás.

Contudo, a ausência desses implementos não indica atraso por parte dos povos nativos das Américas, muitos dos quais, como já vimos, eram agricultores altamente sofisticados. A eficácia das práticas existentes era tal que continuaram a ser satisfatórias. Quando a produção de alimentos se desenvolveu na Mesoamérica e no altiplano andino, aconteceu de forma completamente independente da Europa e da Ásia, com safras, animais e tecnologias diferentes.

Em outras regiões das Américas, fora da Mesoamérica e do altiplano andino, a caça, a pesca e a coleta de plantas selvagens continuaram a ser elementos importantes na economia dos povos neolíticos. Aparentemente, a maioria dos povos indígenas continuou a enfatizar a coleta de alimentos, e não a produção, como modo de vida, embora o milho e outras safras domésticas passassem a ser cultivados em quase todo lugar onde o clima permitia. O modo de vida deles era tão eficaz, tão bem integrado a um sistema cultural completo, e tão estável com o ambiente que, para muitos desses grupos, a mudança para a produção não era necessária. Somente a dominação dos exploradores europeus e as doenças por eles transmitidas devastaram essas culturas estáveis.²³

²³ Mann, C. C. 1491: New revelations of the Americas before Columbus. Nova York: Knopf, 2005.

PERÍODO NEOLÍTICO E BIOLOGIA HUMANA

Embora pensemos na invenção da produção de alimentos em termos de suas consequências culturais, ela obviamente teve um impacto biológico também. Mediante estudo dos esqueletos humanos neolíticos, os antropólogos físicos encontraram evidências de redução da tensão mecânica nos corpos e nos dentes. Embora haja exceções, os dentes dos povos neolíticos geralmente mostram menos desgaste, os ossos não são tão robustos e a osteoartrite (resultado da tensão nas juntas) não é tão acentuada como nos esqueletos do Paleolítico e do Mesolítico.

Por outro lado, existem evidências claras de deterioração acentuada na saúde e na taxa de mortalidade. Os esqueletos das vilas neolíticas mostram indícios de tensão nutritiva crônica e aguda, como também de patologias relacionadas a doenças infecciosas e que provocam deficiências. A dieta com alto teor de amido também aumentou a quantidade de cáries dentárias no Neolítico. Os cientistas recentemente documentaram a perfuração de dentes em um sítio arqueológico de 9.000 anos, no Paquistão.²⁴ Esse aspecto lembra a alta frequência de cáries observada nas populações contemporâneas, quando mudam de uma dieta mais variada, de caça e coleta, para a de alto teor de amido. Como veremos no Capítulo 7, para as populações geneticamente adaptadas à dieta de caça e coleta, uma mudança frequentemente provoca o desenvolvimento de diabetes.

A domesticação encoraja um estilo de vida sedentário, com grande potencial para superpopulação em relação à base de recursos. Nessas condições, mesmo pequenas alterações ambientais podem provocar a disseminação da fome e da desnutrição. As evidências de estresse e de doenças cresceram proporcionalmente à densidade populacional e à dependência na agricultura intensiva.²⁵ Além disso, o espaço restrito dos povoados e a competição por recursos entre diferentes grupos também provocaram o aumento da mortalidade em virtude das guerras.

Em geral, as safras de que os povos neolíticos dependiam eram selecionadas pela alta produtividade e capacidade de armazenagem, não pelo valor nutritivo. Além disso, como já foi observado, a deficiência nutricional seria agravada pela suscetibilidade à redução periódica de alimentos, principalmente com o aumento das populações. Portanto, a saúde deficiente e a alta taxa de mortalidade entre os povos neolíticos não são nenhuma surpresa. Alguns estudiosos afirmam que a troca da coleta pela produção de alimentos foi o pior erro que os seres humanos já cometeram!

Outro fator importante que contribuiu para a crescente incidência de doenças e mortalidade foi provavelmente o novo modo de vida das comunidades neolíticas. A vida sedentária em povoados fixos provoca problemas sanitários, como o acúmulo de lixo e dejetos humanos. Isso não é problema para grupos pequenos que se mudam de um lugar para o outro. Além disso, as doenças transmitidas pelo ar são mais facilmente contraídas em lugares onde as pessoas se reúnem. As práticas de agricultura também criaram o ambiente ideal para a espécie de mosquito que transmite a malária.

GLOSSÁRIO

agricultura Cultivo intensivo de safras, empregando arado, fertilizantes e/ou irrigação.

pastoreio Criação e gerenciamento de rebanhos migratórios de animais domesticados, como cabras, ovelhas, bois, lhamas ou camelos.

TABELA 5.1

Doenças adquiridas de animais domésticos

Doença	Animal com patógeno mais proximamente relacionado
Sarampo	Gado (peste bovina)
Tuberculose	Gado
Varíola	Gado (varíola bovina) ou outros animais com vírus relacionados
Influenza (gripe)	Porcos, patos
Coqueluche (tosse comprida)	Porcos, cachorros

O contato próximo com animais apresenta uma situação em que as variações dos patógenos podem ser transmitidas a humanos. Por exemplo, os humanos desenvolveram sintomas de infecção por gripe aviária depois do contato com aves domesticadas.

Fonte: Diamond, J. *Guns, germs, and steel*. Nova York: Norton, 1997. p. 207.

Outro fator, também, foi a proximidade entre seres humanos e animais domésticos, uma situação que conduz à transmissão de algumas doenças dos animais para as pessoas (zoonoses). Muitas delas são fatais, incluindo varíola, catapora e todas as doenças infecciosas infantis que só foram controladas pela ciência no fim do século XX (Tabela 5.1).

PERÍODO NEOLÍTICO E IDEIA DE PROGRESSO

Embora a saúde geral dos povos neolíticos tenha sido afetada como consequência da mudança cultural, muitos estudiosos consideram a transição da coleta para a produção de alimentos um grande avanço na escala de progresso. Em parte, essa interpretação deve-se a uma das maiores crenças da cultura ocidental, a de que a história da humanidade é basicamente o registro do progresso constante ao longo do tempo. Certamente, a agricultura proporcionou o aumento das populações, permitiu que as pessoas vivessem em comunidades sedentárias e reorganizou a carga de trabalho de modo a permitir a especialização das habilidades. Isso não é progresso no sentido universal, mas um conjunto de crenças culturais sobre a natureza do progresso. Cada cultura, afinal, define progresso (se é que o faz) em seus próprios termos.

Quaisquer que tenham sido os benefícios da produção de alimentos, todavia, pagou-se um preço muito caro. Como afirmam os antropólogos Mark Cohen e George Armelagos, “considerando todos os aspectos, os indicadores sugerem claramente um declínio geral na qualidade e provavelmente na duração da vida humana associado ao domínio da agricultura”.²⁶

Então, em vez de impor as noções etnocêntricas de progresso no registro arqueológico, é melhor considerar o advento da produção de alimentos como mais um fator que contribuiu para a diversificação das culturas, algo que começou no Paleolítico. Embora algumas sociedades continuem a praticar várias formas de caça, pesca e coleta, outras se tornaram horticultoras.

Algumas sociedades horticultoras desenvolveram a **agricultura**. Tecnicamente mais complexas que as sociedades horticultoras, as agricultoras praticavam o cultivo intensivo de safras,

²⁴ Coppa, A. et al. Early Neolithic tradition of dentistry. *Nature*, n. 440, p. 755-756, 2006.

²⁵ Cohen, M. N.; Armelagos, G. J. *Paleopathology at the origins of agriculture*. Orlando: Academic Press, 1984; Goodman, A.; Armelagos, G. J. Death and disease at Dr. Dickson's mounds. *Natural History*, v. 94, n. 9, p. 12-18, 1985.

²⁶ Cohen, M. N.; Armelagos, G. J. Paleopathology at the origins of agriculture: Editors' summation. In: *Paleopathology at the origins of agriculture*. Orlando: Academic Press, 1984. p. 594.

empregando arados, fertilizantes e, possivelmente, irrigação. Utilizavam um arado de metal ou madeira, puxado por um ou mais animais, como cavalos, bois ou búfalos, para produzir alimentos em áreas maiores. Nem sempre é fácil distinguir sociedades horticultoras de sociedades agrícolas intensivas. Por exemplo, os índios hopi, do sudoeste dos Estados Unidos, tradicionalmente empregavam a irrigação em suas plantações, mas, ao mesmo tempo, usavam ferramentas manuais básicas.

O **pastoreio** surgiu em ambientes muito secos, com relva abundante, inclinação acentuada, e extremamente frios ou quentes para a horticultura ou agricultura intensiva. Os pastores criavam e gerenciavam rebanhos migratórios de animais domesticados, como cabras, ovelhas, bois, lhamas ou camelos. Por exemplo, as estepes russas, cobertas de relva espessa, não eram adequadas para a agricultura sem arado, mas eram ideais para o pastoreio. Assim, os povos que viviam nas regiões áridas e nos desertos, que se estendem do noroeste africano até a Ásia Central, mantinham grandes rebanhos de animais domésticos, mas dependiam de seus vizinhos para obter alimentos cultivados. Finalmente, algumas sociedades se transformaram em civilizações, assunto a ser tratado no próximo capítulo.

Resumo do capítulo

- O fim do período glacial foi de grandes mudanças físicas nos habitats humanos. O nível dos mares aumentou, a vegetação se modificou e rebanhos inteiros desapareceram de muitas regiões. O Período Mesolítico marcou a passagem da caça de grandes animais para a de animais menores e o início da coleta de uma grande variedade de plantas e recursos aquáticos. A dependência cada vez maior de frutos do mar e plantas transformou o Mesolítico em um período mais sedentário para muitos povos. As ferramentas de pedra, incluindo machados e enxadas, atenderam às necessidades de novas tecnologias no mundo pós-glacial. Muitas ferramentas mesolíticas no Velho Mundo eram feitas de micrólitos – lâminas pequenas, duras, afiadas e feitas de pedra, que podiam ser produzidas em massa e fixadas em cabos, para produzir implementos, como a foice. Nas Américas, as culturas arcaicas são comparáveis ao Período Mesolítico do Velho Mundo.
- A mudança para a produção de alimentos aconteceu de forma independente, e mais ou menos simultânea, em várias regiões do mundo. Com a produção de alimentos, as pessoas se tornaram mais sedentárias, permitindo a reorganização da carga de trabalho, de modo que algumas se encarregavam de determinadas tarefas. A partir do fim do Mesolítico, alguns grupos humanos se tornaram maiores e mais permanentes, à medida que domesticaram plantas e animais. Outros grupos permaneceram coletores, às vezes com modo de vida sedentário.
- Uma planta ou animal domesticado é aquele que foi geneticamente modificado como consequência intencional ou não da manipulação humana. A análise dos restos de plantas e animais em um sítio geralmente indica se os ocupantes eram produtores de alimentos. Os cereais selvagens, por exemplo, tipicamente apresentam caules frágeis e os cultivados, caules mais fortes. As plantas domesticadas também podem ser identificadas porque as partes comestíveis são geralmente maiores que as das plantas selvagens. A domesticação produz mudanças no esqueleto de alguns animais. Os chifres de cabras e carneiros selvagens são diferentes dos de animais que foram domesticados. O desequilíbrio na idade e no gênero em rebanhos também pode indicar manipulação por domesticação humana.

- A teoria mais provável sobre a revolução do Neolítico é que a domesticação ocorreu como consequência de uma convergência casual de eventos naturais e desenvolvimentos culturais distintos. Isso aconteceu independentemente, quase ao mesmo tempo, no sudoeste e sudeste da Ásia, nas regiões montanhosas do México e do Peru, na Floresta Amazônica, no leste da América do Norte, na China e na África. Em todos os casos, porém, os grupos desenvolveram complexos de alimentos com base em grãos de amido e/ou raízes, os quais eram consumidos com legumes que continham proteínas e ervas para melhorar o sabor.
- A população humana vem crescendo regularmente desde o Neolítico. Alguns estudiosos argumentam que a pressão provocada por esse aumento levou a inovações, como a agricultura intensiva. Outros sugerem que essas inovações agrícolas é que permitiram o aumento da população.
- Duas das consequências mais importantes da domesticação foram o aumento da produtividade e a maior vulnerabilidade das safras. Essa combinação periodicamente faz com que o tamanho da população exceda o suprimento de alimentos; como consequência, os povos migram para outras regiões. Dessa forma, a agricultura se disseminou de uma região para outra, como, por exemplo, do sudoeste asiático para a Europa. Às vezes, os povos coletores adotam o cultivo de safras de povos vizinhos, em resposta à escassez de alimentos selvagens.
- Entre os primeiros sítios conhecidos que contêm plantas e animais domesticados estão os do sudoeste da Ásia. Esses locais eram, na maioria, pequenas vilas compostas de cabanas de barro, com poços individuais de armazenagem e fornos de argila. Há evidências não só de cultivo e domesticação, mas também de comércio. Na antiga Jericó, os restos de ferramentas, casas e vestimentas indicam que o oásis era ocupado por grupos neolíticos há aproximadamente 10.350 anos. Em seu auge, a Jericó neolítica tinha uma população de 400 a 900 pessoas. Vilas semelhantes se desenvolveram independentemente no México e no Peru, cerca de 4.500 anos atrás.
- Durante o Neolítico, a pedra que era dura demais para ser lascada era lixada e polida para fabricação de ferramentas. As pessoas desenvolveram grandes foices, forcados, enxadas e arados simples para substituir os galhos e ramos que eram usados para escavar. O Neolítico também se caracterizou pela manufatura extensiva e pelo uso da cerâmica. A ampla utilização da cerâmica é um bom indicador de uma comunidade sedentária. É encontrada em quase todos os primeiros povoamentos neolíticos. A produção da cerâmica exige conhecimento sobre argila e técnicas de queima ou cozimento. Outros desenvolvimentos tecnológicos que acompanharam a produção de alimentos e a vida sedentária foram a construção de moradias permanentes e a produção de tecidos.
- Os arqueólogos conseguem fazer inferências sobre a estrutura social das sociedades neolíticas. Não se encontrou nenhuma evidência indicando que a religião ou o governo era uma instituição organizada centralmente. A organização social era talvez relativamente igualitária, com divisão mínima de trabalho e pouco desenvolvimento de papéis sociais especializados.
- O desenvolvimento da produção de alimentos teve consequências biológicas e culturais. Novas dietas, modo de vida e práticas agrícolas provocaram a incidência cada vez maior de doenças e de taxas de mortalidade mais altas. O aumento da fertilidade, porém, compensou a mortalidade e a população humana vem crescendo globalmente desde o Neolítico.

Questões para refletir

1. A mudança nos modos de vida no Neolítico inclui a domesticação de plantas e animais e do estabelecimento em vilas. Quais as vantagens e desvantagens dessa nova forma de vida? O Neolítico provocou problemas que persistem até hoje?
2. Por que você acha que alguns povos do passado decidiram não mudar da coleta para a produção de alimentos? Quais problemas do mundo de hoje têm suas origens no modo de vida que teve início no Neolítico?
3. Embora a biologia e a cultura humana estejam sempre interagindo, as taxas de mudanças biológicas e culturais passaram a ser diferentes em algum momento da história de nosso desenvolvimento. Pense em exemplos de como as diferenças nessas taxas tiveram consequências para os humanos, no Neolítico e no presente.
4. Por que as mudanças do Neolítico são erradamente associadas à ideia de progresso? Por que as formas sociais que se originaram no Neolítico dominaram o mundo?
5. Embora o registro arqueológico indique algumas diferenças nos períodos de domesticação de plantas e animais, em diversas partes do mundo, por que não se pode afirmar que uma região era mais avançada que outra?

Palavras-chave

Neolítico; Mesolítico; culturas arcaicas; micrólito; cultura natufiana; inovação; inovação primária; inovação secundária; domesticação; vegeticultura; horticultura; difusão; revolução neolítica; Mesopotâmica; agricultura; pastoreio.

O surgimento de cidades e estados

6



© 2010 Photos.com, a division of Getty Images. All rights reserved.

INTRODUÇÃO VISUAL

Com o surgimento de cidades e estados, as sociedades humanas começaram a desenvolver e constituir governos que centralizavam o poder e possibilitaram a construção de estruturas monumentais, como as grandes pirâmides do Egito, próximas à cidade do Cairo. No entanto, as cidades e os estados também geraram uma série de problemas que os seus habitantes ainda hoje enfrentam. Por exemplo, a estratificação social, em que uma elite dominante controla os meios de subsistência e muitos outros aspectos da vida cotidiana, traz a exploração a muitos moradores de áreas mais afastadas e pobres. Embora as pessoas das sociedades estratificadas sejam interdependentes, a elite tem acesso desproporcional a todos os recursos e exerce controle sobre eles, incluindo a mão de obra. No Cairo, como em outras grandes cidades, as residências, por exemplo, são dramaticamente diversas para diferentes classes sociais. Enquanto a elite vive em casas luxuosas, 5 milhões de pessoas pobres habitam ilegalmente as tumbas de um cemitério, conhecido como Cidade dos Mortos.