

Os neandertais em situação vulnerável



NO CAMINHO PARA O RENO, o rio Düssel, na Alemanha, passa pelo vale verdejante do Neander, nome que vem de um pároco e compositor local do século XVII. O alicerce rochoso é calcário, e as paredes do vale já estiveram marcadas por buracos de cavernas. Em 1856 a exploração das pedreiras tinha destruído quase todas elas, com exceção de duas, e em agosto do mesmo ano os trabalhadores começaram a retirar a pedra ao redor da caverna conhecida como Feldhofer Grotto. Alargaram a entrada com dinamite e quando limpavam o entulho que estava lá dentro uma picareta tiniu ao bater num topo de crânio marrom-escuro (Figura 6.1). Outros ossos – talvez até mesmo um esqueleto inteiro – foram encontrados por perto, mas os trabalhadores recuperaram apenas o topo de crânio, alguns ossos de braços, um par de ossos de quadris, uma pelve parcial e algumas costelas. O proprietário da pedreira pensou que pertencessem a um urso, mas separou-os para que um professor de escola local e um especialista em história natural, Johann Fuhlrott, os examinassem. Fuhlrott reconheceu imediatamente ossos humanos, mas de um tipo diferente. Ficou especialmente impressionado com a forma alongada, baixa e chata do topo de crânio, as arcadas superciliares salientes sobre a cavidade ocular e a grossura dos ossos dos membros. Supôs que os restos representassem um corpo humano que tivesse sido arrastado pela correnteza para dentro da caverna durante a inundação da época de Noé.

Fuhlrott entregou os ossos a Hermann Schaffhausen, famoso professor de anatomia da Universidade de Bonn. Este comparou-os cuidadosamente com um grupo de espécimes humanos modernos, e em 1857 concluiu que representavam uma “raça bárbara e selvagem” que tinha habitado o norte da Europa antes dos alemães e dos celtas. Coube a Thomas Huxley, o mais ilustre dos primeiros discípulos de Darwin, dar o próximo passo lógico.

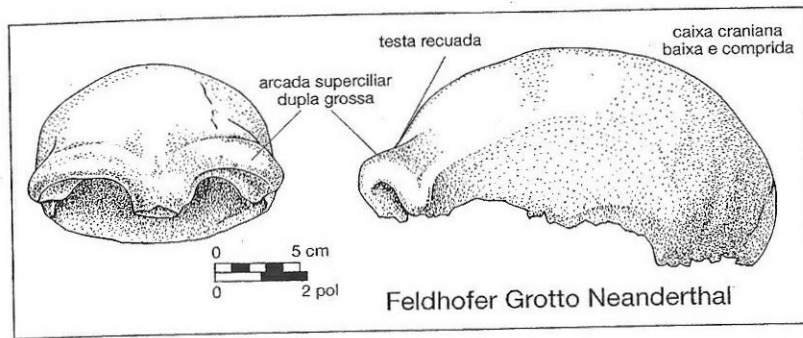


Figura 6.1
Fóssil do topo de crânio humano encontrado em Feldhofer Grotto, Alemanha, em 1856.

Em 1863, após um estudo cuidadoso do topo de crânio, Huxley concluiu que provavelmente representava um gênero extinto de seres humanos. Em 1864 o anatomista irlandês William King atribuiu os fósseis de Feldhofer a uma nova espécie, que batizou com o nome de *Homo neanderthalensis*, do alemão *Neanderthal*, significando vale de Neander. No alemão moderno, *Thal* passou a *Tal*, e alguns especialistas preferem o termo vernáculo *Neandertal* a *Neanderthal*. Qualquer uma das alternativas é aceitável, mas para aqueles que, como nós, se guiam pelo diagnóstico original de King, o nome técnico deve permanecer *neanderthalensis*.

De início poucas autoridades seguiram Huxley ou King, e o problema foi só parcialmente a oposição à idéia de evolução humana. Não havia tampouco evidência alguma de que os ossos de Feldhofer fossem muito antigos. A prova só veio em 1886, quando arqueólogos escavaram dois esqueletos anatomicamente semelhantes na Caverna do Espião, na Bélgica (Figura 6.2). Ferramentas de pedra e ossos de mamutes, rinocerontes, renas e outros animais indicavam que os esqueletos da caverna eram muito antigos. Em 1910 os arqueólogos puderam apontar associações semelhantes da França, a oeste, à Croácia, a leste (Figura 6.3), e os arqueólogos franceses elaboraram a sucessão básica das culturas européias das ferramentas de pedra. Eles sabiam que quando os neandertalenses e os humanos completamente modernos deixavam suas ferramentas no mesmo sítio, as que eram feitas pelos primeiros se encontravam em camadas mais profundas. Deduziu-se que os neandertais tinham estado na Europa pri-

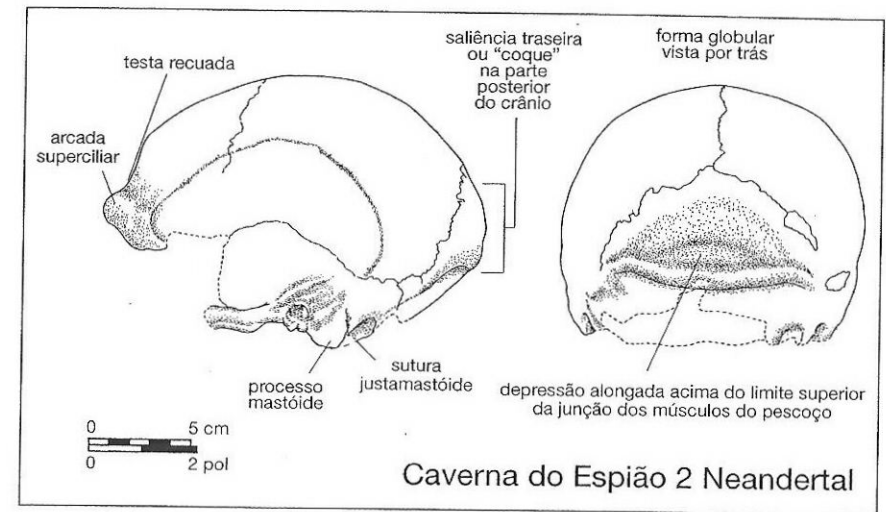


Figura 6.2
Um dos dois crânios neandertais encontrados na Caverna do Espião, na Bélgica, em 1886.

meiro, e a partir daí teve início uma controvérsia que continua até os dias de hoje: teriam eles evoluído para os seres humanos modernos, ou foram extintos quando os humanos modernos chegaram de outros lugares? Para nós a questão foi resolvida em favor da extinção, e nosso propósito neste capítulo é explicar por que pensamos assim.



OS NEANDERTAIS FORAM CHAMADOS algumas vezes de primitivos ou humanos arcaicos, e de certo modo isso é correto. Contudo cumpre dizer que eles não eram tão primitivos, mas diferentes, e sob muitos aspectos anômicos verdadeiramente mais especializados que os humanos contemporâneos, ou seja, tinham mudado mais em relação ao último ancestral em comum. Nós sugerimos que esse ancestral foi o *Homo heidelbergensis*, que ocupou tanto a África quanto a Europa entre 500 mil e 400 mil anos atrás. Comparações genéticas que discutiremos mais adiante ressaltam a proba-

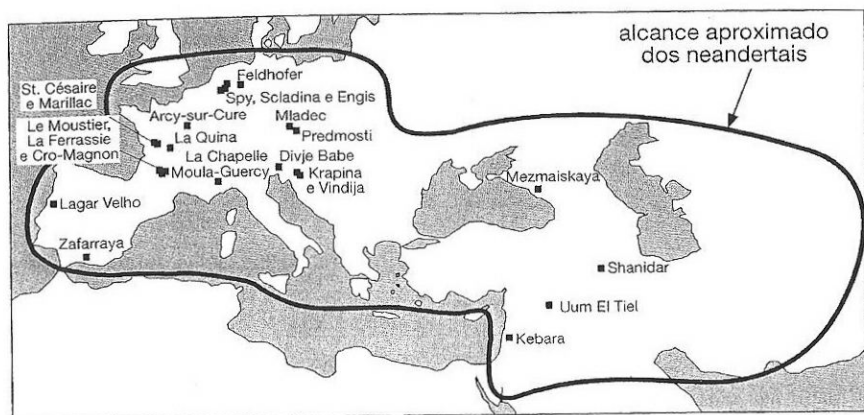


Figura 6.3
Abrangência territorial dos neandertais na Europa e na Ásia ocidental, mostrando as localizações aproximadas dos sítios mencionados neste capítulo.

bilidade de que a linha dos neandertais e dos humanos modernos tenha se separado por volta dessa época.

No último capítulo também salientamos que os neandertais exibiam alguns traços faciais e cranianos únicos. Em conjunto, essas características são desconhecidas em qualquer outro grupo humano, e mesmo como traços isolados foram encontrados apenas entre os povos que viveram na Europa pouco antes dos neandertais. Os fósseis de 300 mil anos de idade da caverna Sima de los Huesos são os melhores exemplos disso. E chamamos os povos de Sima de ancestrais dos neandertais exatamente porque os antecipam em aspectos básicos. A ausência de traços neandertalenses específicos nas populações da África e da Ásia de então demonstra que eles seguiram um caminho evolutivo separado.

O rosto dos neandertais era único quanto à extraordinária projeção para a frente na linha divisória da face entre o hemisfério direito e o esquerdo. Se um homem de hoje tivesse traços totalmente moldáveis, poderia chegar a uma aparência grosseiramente semelhante colocando os dedos nos lados opostos do nariz e puxando-as ligeiramente para a frente. Os ossos faciais e tudo o mais ao longo da linha divisória retrocederiam vivamente. A arcada dentária seria empurrada para a frente, e um espaço grande se abriria entre o canto posterior dos sisos inferiores (o terceiro molar) e o canto anterior da

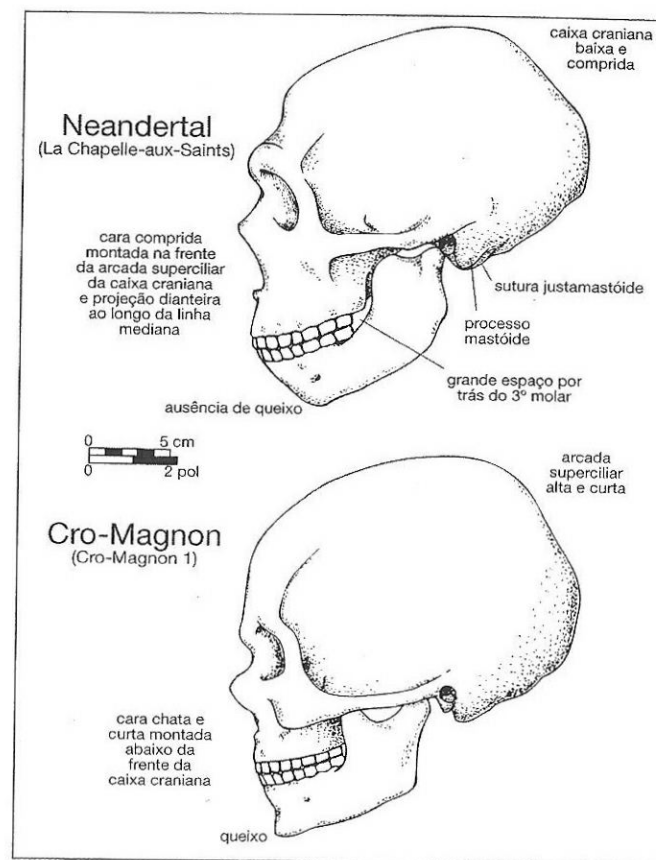


Figura 6.4
Crânios reconstruídos de um neandertal clássico e de um Cro-Magnon clássico. O termo Cro-Magnon é comumente estendido a todos os primeiros europeus modernos do Paleolítico Superior.

parte ascendente da mandíbula inferior, a região elevada para articular-se com a base do crânio (Figura 6.4). Os anatomistas chamam isso de “espaço retromolar”, e é conhecido apenas nos neandertais e seus ancestrais imediatos. O rosto deles era bem fora do comum, se não único, em outros aspectos, incluindo o extraordinário comprimento de alto a baixo, as grandes aberturas nasais, as cavidades oculares grandes e redondas e a forte arcada superciliar duplamente curvada logo acima das órbitas.

A caixa cerebral apresentava uma tendência excepcional de projetar-se para os lados, parecendo um globo quando olhada de trás (Figura 6.2). Era mais singular ainda na área achatada do osso enrijecido na parte de trás (occipício), logo acima de uma barra óssea em que os músculos do pescoço se juntavam, e na disposição peculiar de saliências e fissuras na vizinhança do processo mastóide, abaixo e atrás da orelha. Uma dessas saliências, conhecida como sutura justamastóide, localizava-se dentro do processo mastóide, e geralmente o excedia em tamanho (Figura 6.4). Sob outros aspectos – como o contorno prolongado e baixo da caixa cerebral na posição de perfil e a tendência da parte de trás do crânio projetar-se para o lado, como se fosse um coque – os neandertais eram menos obviamente diferenciados de outros fósseis humanos, mas quando esses traços se unem a outros que lhes são peculiares, o conjunto mostra o quanto eram diferentes. Lembremos também que a caixa craniana dos neandertais era muito grande. Seu volume interno (endocraniano) era de 1.245 a 1.750cm³, com uma média próxima a 1.520cm³, ou, grosso modo, 120cm³ além da média dos seres humanos atuais.

O corpo dos neandertalenses também era digno de nota, embora nesse caso as distinções fossem mais quantitativas do que qualitativas. Os neandertais são colocados numa linha contínua com os homens de hoje, embora um pouco fora da esfera humana histórica. Eles tinham troncos largos e membros curtos, como os inuítes (ou esquimós), e essas características eram muito acentuadas. As chamadas partes distais dos seus membros, ou seja, os ossos do antebraço entre o cotovelo e o pulso, e a tibia entre o joelho e o tornozelo, eram especialmente curtos (Figura 6.5). Os ossos dos membros tendiam a ter paredes excessivamente grossas, com extremidades articulares grandes, arqueamento das pernas e marcas fortes de músculos. Por último, a cabeça diferente prendia-se a um corpo semelhante a um hidrante; nus, os neandertais seriam alvo de olhares em qualquer academia de ginástica moderna. Já disseram que, se estivessem vestidos de forma apropriada, passariam despercebidos no metrô de Nova York, mas isso é duvidoso, a não ser que os ocupantes do metrô também fossem neandertais, ou, como muitos nova-iorquinos, não tomassem conhecimento de quem estivesse à volta.

As tentativas antropológicas de explicar as diferenças dos neandertalenses concentraram-se sobretudo nas suas possíveis funções. Assim, lascas, arranhões, microfraturas e um vestuário peculiar mostram que em geral utilizavam os dentes frontais como prendedores ou tornos, e o rosto

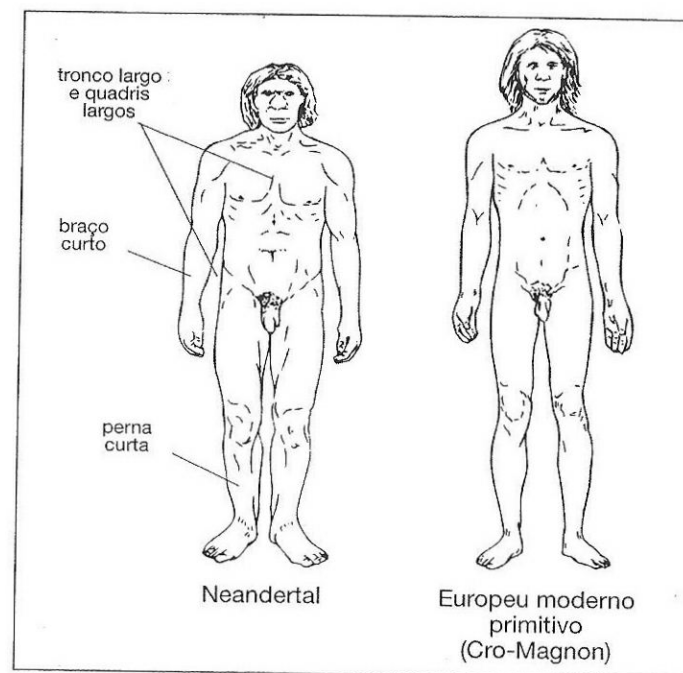


Figura 6.5
Aspecto físico reconstruído de um neandertal e de um europeu Cro-Magnon do Paleolítico Superior.

comprido, projetado para a frente, talvez acentuasse a enorme força dos maxilares. Algumas saliências e fissuras da região mastóide podiam estar relacionadas a isso, caso criassem inserções nos músculos que estabilizavam a mandíbula inferior e a cabeça no processo de prender uma coisa com firmeza. Uma explicação funcional como esta não pode ser afastada de todo, mas encontra ao menos dois desafios. Primeiro, os inuítes tradicionais em geral usavam os dentes da frente como objetos de pressão para processar as peles, e os dentes em geral mostram fraturas e lascas semelhantes, ainda que menos extensas. Contudo, os inuítes faziam isso sem terem nenhuma das particularidades que distinguem os crânios neandertais. Segundo, e mais convincente, os fósseis da caverna Sima de los Huesos e de outros sítios europeus “pré-neandertalenses” exibem algumas características dos neandertais, mas não todas, e elas variam de sítio para sítio (ou de

crânio para crânio). Isso sugere que as características não evoluíram como um complexo funcional integrado. A alternativa mais plausível é que seriam resultado de uma tendência genética – uma mudança genética ao acaso – presente em populações pequenas e isoladas. As mudanças ao acaso poderiam ter sido aceleradas pela seleção sexual – tendência de procurar parceiros com base em padrões de beleza arbitrários, definidos localmente.

O corpo do neandertal é mais fácil de explicar. Tanto a fêmea quanto o macho são muito musculosos, e não há mistério algum quanto a isso –, eles se exercitavam muito, e provavelmente tinham de se exercitar até para obter alimento em circunstâncias difíceis. Apesar da grande espessura de seus ossos, quase sempre os fraturavam, e os antropólogos Thomas Berger e Erik Trinkaus mostraram que se acidentavam na cabeça e no pescoço com a mesma frequência que os peões de rodeios. É claro que os neandertalenses não montavam potros xucros nem touros Brahma, mas provavelmente a caça de animais selvagens era uma experiência também traumática, em particular se as armas eram tão limitadas quanto iremos sugerir adiante.

A adaptação climática provavelmente explica a razão de os neandertais terem peitos largos, em forma de barril, e membros curtos. Durante os aproximados 400 mil anos em que evoluíram na Europa, o clima global alternava-se periodicamente entre eras glaciais frias e períodos interglaciais mais quentes. Na média, os episódios glaciais eram muito mais longos, e as épocas em que as temperaturas se aproximavam das históricas eram especialmente raras e curtas. Isso significa que os neandertais existiram principalmente sob condições de frio a frio intenso, e é sabido que o homem de hoje que vive em climas frios tende a ter tronco muito maior e membros menores que o que vive em clima quente e tropical. Basta comparar a aparência atarracada de um inuíte (esquimó) com a configuração esbelta de um africano do Nilo. Nós exploramos a razão dessa diferença quando explicamos a estrutura magricela do menino de Turkana e de outros primitivos verdadeiramente humanos. O ponto essencial é que quando o volume do tronco aumenta, a área de pele diminui muito mais devagar, e portanto o tronco maior é melhor para conservar o calor. Membros curtos reduzem também a perda de calor. Próximo ao Equador, o problema é conservar o frio, e troncos esbeltos e membros compridos ajudam a dissipar o calor. Concluímos que as proporções corpóreas dos neandertais eram previsíveis a partir do quadro climático no qual se desenvolveram.

Porém a história não termina aqui, pois os neandertalenses tinham troncos ainda maiores e membros menores que os dos inuítes (esquimós). Porém, mesmo durante os períodos glaciais, a Europa de latitude média onde os neandertais evoluíram tinha um clima mais brando que o alto Ártico, onde os inuítes viveram historicamente. É claro que estes se adaptaram mais a essas condições pela cultura do que pela forma do corpo, e são famosos por suas casas engenhosas e bem aquecidas e pelas roupas feitas de pele. A arqueologia não revela nenhuma dessas características até o aparecimento dos humanos completamente modernos que sucederam os neandertais na Europa. Esses povos aí chegaram com proporções corporais tropicais longas e longilíneas, como para marcar sua origem equatorial recente, e nunca desenvolveram uma forma corporal “ártica”, embora logo tenham enfrentado o auge do frio glacial. Conseguiram também colonizar as partes mais continentais e agrestes do nordeste da Europa e do norte da Ásia, onde nenhum humano, inclusive os neandertais, tinha vivido antes. Seu sucesso ilustra a diferença que um pouco de cultura pode fazer, e a capacidade cultural avançada deles ajuda a explicar como foram capazes de substituir os neandertalenses de forma tão completa e rápida.

Ainda nos resta explicar a razão do cérebro volumoso dos neandertais. Em parte a explicação deve ser genética: o cérebro maior criava comportamentos novos, altamente adaptáveis, inclusive uma incomparável habilidade para lascar pedras. No entanto, no homem de hoje, o tamanho médio do cérebro tende a ser maior em populações altamente musculosas ou que moram em ambientes especialmente frios – e os inuítes (esquimós) estão no alto da lista, com um tamanho cerebral médio próximo ou igual ao dos neandertais. Os primeiros europeus completamente modernos tinham cérebros ainda maiores e também eram altamente musculosos e cercados de frio glacial. Em resumo, se admitirmos que os neandertais obedeciam aos mesmos princípios fisiológicos básicos do homem de hoje, seus cérebros eram grandes em parte por razões que nada tinham a ver com inteligência ou potencial de comportamento. Se considerarmos a “encefalização” – proporção entre massa cerebral e corporal –, os neandertais eram na verdade menos encefalizados que os humanos modernos. Isso inclui todos os seres humanos vivos, nenhum dos quais se igualou aos neandertalenses em massa corporal, embora alguns, como os inuítes, tenham se aproximado deles no que diz respeito ao tamanho do cérebro.

Por si só, um nível mais baixo de “encefalização” não significa necessariamente que os neandertais fossem menos inteligentes que os humanos modernos, mas sugere definitivamente que talvez tenham sido. Isso é verdadeiro em particular porque o registro arqueológico indica que eles eram muito menos inovadores em termos de comportamento.



OS NEANDERTAIS CRIARAM um número relativamente pequeno de tipos reconhecíveis de ferramentas de pedra; e provavelmente utilizaram um único tipo para múltiplas tarefas, como cortar carne, trabalhar com madeira ou processar peles. Por outro lado, seus sucessores modernos em geral apresentaram uma variedade muito mais ampla de tipos distintos, e provavelmente criaram cada um deles para servir a um propósito mais específico. A diferença talvez seja que o uso de ferramentas pelos neandertais foi menos eficiente, da mesma forma que seria a construção de uma casa hoje se os carpinteiros usassem os martelos não apenas para martelar, mas também para inserir parafusos ou serrar. Os primeiros europeus modernos eram também menos musculosos que os neandertais, e há pouca ou nenhuma evidência de que usassem os dentes como ferramentas. Tendo isso em mente, alguns especialistas propuseram que, se os neandertais dispusessem de um conjunto mais sofisticado de ferramentas, poderiam rapidamente ter se transformado em humanos modernos. Uma suposição implícita é que as distinções anatômicas dos neandertais se desenvolveram principalmente quando os indivíduos cresceram; e suas características tinham pouca ou nenhuma base genética.

Essa idéia é atraente, mas certamente enganosa. Em primeiro lugar, nós temos crânios e outros ossos de neandertais muito jovens, inclusive crianças, que já exibem os traços clássicos de seu gênero quanto ao rosto e ao formato do crânio. Como as populações mais jovens nunca tinham usado ferramentas, seus traços neandertais devem ter se conservado, o que descartaria a suposição de que as diferenças só apareciam na idade adulta. Em segundo lugar – e ainda mais convincente – temos agora os genes dos neandertais, que confirmam sua divergência genética em relação aos seres humanos muito antes de os grupos humanos divergirem entre si.

Até recentemente o resgate do material genético dos ossos neandertais parecia o equivalente biológico a tirar leite de pedra. O problema é que, após a morte de um organismo, seu DNA começa imediatamente a se degradar, pela exposição a microorganismos e outros elementos. Os ossos oferecem alguma proteção, mas nem mesmo os mais grossos conseguem proteger indefinidamente o DNA. Os especialistas colocam o tempo limite máximo em cem mil anos, e para conseguir isso é provável que seja necessário um ambiente relativamente frio em volta do fóssil. Entre os sítios que poderiam ter fornecido um contexto apropriado, o Feldhofer Grotto parecia provável, e nos primeiros anos da década de 1990 uma equipe liderada por Svante Pääbo e Matthias Krings, hoje no Instituto Max Planck de Antropologia Evolutiva, em Leipzig, começou a busca do DNA sobrevivente de um pedaço de 3,5kg de osso do braço direito do neandertal originário de Feldhofer.

Os ossos das criaturas vivas são ricos em proteínas, que são compostas por aminoácidos. Como primeiro passo para sua análise, a equipe de Pääbo procurou determinar se o osso de Feldhofer retinha aminoácidos diferentes na mesma proporção em que eles ocorrem nas proteínas e se seu estado físico tinha sido acentuadamente alterado durante o tempo em que ficou enterrado. Quando ambos os indicadores sugeriram um nível promissor de sobrevivência de proteína, os investigadores se concentraram na possibilidade de restauração do DNA mitocondrial, rotineiramente abreviado como mtDNA. Diferente do nuclear, que por definição é confinado ao núcleo de cada célula, o mtDNA reside fora do núcleo, em centenas de organelas (ou mitocôndrias) que suprem a célula com energia. A mera abundância de cópias de mtDNA (versus o DNA nuclear) numa pessoa viva aumentou a probabilidade de que algumas tivessem sobrevivido no osso de Feldhofer. Comparado ao DNA nuclear, o mtDNA tem duas amplas vantagens adicionais para reconstruir a história evolutiva: ele evolui cerca de dez vezes mais rápido e é herdado inteiramente por intermédio das fêmeas. A taxa mais rápida de mudança (mutação) significa que o mtDNA tem muito mais chance de revelar separações populacionais recentes. A herança que vem apenas pelas fêmeas facilita o rastreamento de linhagens evolutivas individuais. As linhas do DNA nuclear são mais difíceis de rastrear porque 50% dele vêm da mãe, e a outra metade vem do pai. Essas partes são reembaralhadas na concepção, misturando o que é originalmente específico de cada um

dos progenitores. Para um entendimento grosseiro do problema que isso apresenta e da razão pela qual o mtDNA oferece uma vantagem, consideremos como seria mais difícil reconstruir a genealogia de uma pessoa se os filhos pudessem arbitrariamente misturar partes dos sobrenomes de solteiros do pai e da mãe para criar o próprio nome.

Em 1987, os geneticistas da Universidade da Califórnia, Rebecca Cann, Mark Stoneking e Alan Wilson, promoveram o contato de muitos paleoantropólogos com a análise do mtDNA quando publicaram um estudo histórico sobre a variação desse código em seres humanos. Mostraram que a diversidade do mtDNA é maior na África do que em qualquer outro lugar; que a diversidade em outros lugares é essencialmente um subsistema da diversidade africana; e que as linhagens mais antigas e profundas do mtDNA residem na África. O modo pelo qual a diversidade foi conformada fez com que os pesquisadores chegassem à conclusão de que o último ancestral que possuía mtDNA em comum com os seres humanos vivos deve ter vivido na África. E a partir da taxa presumida de divergência do mtDNA, sugeriram que a ancestral – e por definição tinha que ser “ela” – existiu nesse continente ao longo dos últimos 200 mil anos. Numa mescla de metáforas científicas e bíblicas, essa “mãe afortunada” logo se tornou popularmente conhecida como a “Eva africana (ou mitocondrial)”. Estudos subsequentes da variação de mtDNA em seres humanos vivos, inclusive uma análise especialmente cuidadosa que a equipe de Pääbo publicou em dezembro de 2000, confirmaram repetidas vezes o resultado original da Universidade da Califórnia. O ponto principal é que mesmo quando o grupo de Pääbo começou a busca pelo mtDNA dos neandertais, já havia boas razões para se supor que nenhum grupo euroasiático antigo – nem os neandertais nem o *Homo erectus* da Ásia oriental – podia ter contribuído com muitos genes para as populações humanas vivas. Estudos do DNA nuclear, inteligentemente projetados para evitar o problema da herança biparental e da recombinação dos códigos no momento da fertilização, fundamentam a mesma conclusão, e análises recentes do cromossomo Y confirmam esse fato de maneira ainda mais decisiva. Em termos gerais, o cromossomo Y é o equivalente macho do mtDNA, pois é herdado apenas através do macho. Seu padrão de diversidade em seres humanos vivos revela que a Eva mitocondrial tinha uma contrapartida – o “Adão africano” – que existiu na África entre 200 mil e talvez 50 mil anos atrás.

Estruturalmente, o DNA abrange cadeias de quatro blocos de configuração química chamados nucleotídeos (ou bases, individualmente abreviados como A, T, C e G), e para reconstruir a história evolutiva, os geneticistas hoje comparam rotineiramente as seqüências de nucleotídeos. Quando dois indivíduos compartilham seqüências semelhantes, presume-se que tenham um ancestral comum relativamente recente; quando as seqüências são mais divergentes, presume-se que os indivíduos sejam mais remotamente relacionados. O genoma mtDNA em seres humanos vivos abrange mais ou menos 16.500 nucleotídeos, porém Pääbo e sua equipe nunca esperaram encontrar uma seqüência completa no neandertal de Feldhofer, e encantaram-se quando o osso do braço forneceu fragmentos pequenos. Eles ampliaram os fragmentos usando a famosa reação em cadeia polimerase (Polymerase Chain Reaction), que se encontra no centro de muitas pesquisas modernas sobre genética molecular. A primeira tarefa foi determinar se os fragmentos poderiam originar-se de células de pele soltas ou de espirros de pessoas que tivessem manuseado os ossos de Feldhofer desde o seu descobrimento, há 140 anos. Dez por cento dos fragmentos mostraram seqüências que sugeriam a presença de contaminadores modernos, mas os 90% restantes eram prontamente distinguíveis das suas contrapartidas em seres humanos vivos, e foi nesses 90% que a equipe de Pääbo se concentrou.

Os pesquisadores determinaram seqüências e reconstruíram um fragmento de 379 nucleotídeos de comprimento da conhecida região de controle mitocondrial, e compararam o resultado a seqüências na mesma posição nas regiões de controle de 994 seres humanos vivos, vindos de todas as regiões do globo. Em média, as seqüências modernas diferiram umas das outras em oito posições nucleotídeas, enquanto a seqüência neandertal diferiu das modernas em 27 posições. Usando uma taxa de divergência seqüencial inferida de uma separação entre o chimpanzé e o homem de quatro a cinco milhões de anos atrás, Pääbo e seus colegas estimaram que o último ancestral que compartilhava o mtDNA com os neandertais e os humanos modernos viveu entre 690 mil e 550 mil anos atrás. Quando aplicaram o mesmo procedimento às seqüências humanas modernas em suas análises, estimaram que o último ancestral que compartilhava o mtDNA com os homens modernos existiu muito depois, entre 150 mil e 120 mil anos atrás. Como o tempo real em que a linha dos neandertais e a dos

humanos modernos se separou deve datar de época posterior ao seu último ancestral com mtDNA em comum, a idade estimada do ancestral é completamente compatível com uma separação entre as populações que se seguiu ao *Homo heidelbergensis* e aos últimos artefatos acheulianos da África à Europa, há mais ou menos 500 mil anos.

Para imprimir credibilidade máxima à sua descoberta, o grupo de Pääbo enviou uma amostra do osso do braço do Feldhofer ao Laboratório de Genética Antropológica da Universidade do Estado da Pensilvânia, e quando o segundo laboratório extraiu independentemente o mtDNA com a mesma seqüência, ambos publicaram o resultado em conjunto. O relatório apareceu no exemplar de julho de 1997 da revista *Cell*, acompanhado de um comentário que chamava a experiência de “investigação exaustiva do DNA pré-histórico”.

Em seguida a equipe de Pääbo determinou a seqüência de um fragmento um pouco mais longo de mtDNA do mesmo osso de Feldhofer, o que confirmou que o mtDNA dos neandertais e dos seres humanos vivos diferia entre si aproximadamente três vezes mais em termos de posições do que as seqüências dos humanos modernos diferiam entre si. Havia ainda o problema de que o neandertal de Feldhofer incluía uma única amostra. Mas em março de 2000 uma equipe da Universidade de Glasgow, liderada por William Goodwin, publicou um resultado bastante semelhante analisando a costela de uma criança neandertal escavada na caverna de Mezmaiskaya, no sul da Rússia; e em outubro de 2000 a equipe de Pääbo descreveu uma terceira seqüência confirmatória de um pedaço de osso neandertalense recuperado na caverna de Vindija, na Croácia. Não poderia haver mais qualquer dúvida de que mesmo os neandertais encontrados em regiões dispersas pela Europa eram muito mais proximamente relacionados entre si do que com qualquer ser humano vivo, europeu ou de outra região. Nas palavras da equipe de Pääbo, as seqüências fósseis do DNA demonstraram que “os neandertais acabaram não contribuindo com mtDNA para o conjunto genético humano contemporâneo (isto é, histórico)”.

Isso não quer dizer que os neandertalenses e os seres humanos modernos não podiam se cruzar ou jamais se cruzaram, mas os resultados do exame de DNA sustentam com firmeza as descobertas fósseis e arqueológicas de que, se houve cruzamento, foi uma ocorrência rara e muito difícil de detectar. Para nós, essa inferência, juntamente com a prova fóssil de

que os neandertais e os humanos modernos estavam havia muito tempo em caminhos evolutivos separados, justifica a classificação em espécies distintas: *Homo neanderthalensis* e *Homo sapiens*, respectivamente.



QUANDO COLOCAMOS OS NEANDERTALENSES e os seres humanos modernos em espécies separadas, estamos sugerindo que os primeiros estão extintos, pois só os segundos ainda existem. Mas então o que aconteceu com os neandertais? Como um grupo que tinha sido bem-sucedido na Europa por centenas de milhares de anos não conseguiu sobreviver até o presente, ou, como mostra a arqueologia, nem mesmo até antes de 30 mil anos atrás? Acreditamos que a resposta é clara: eles desapareceram porque não podiam competir de maneira eficiente com os humanos modernos de origem africana, que apareceram na sua porta há mais ou menos 40 mil anos. A prova encontra-se no registro arqueológico.

Os arqueólogos atribuem as montagens de artefatos dos neandertais à tradição ou cultura moustierense, assim denominada por causa das camadas de pedra em Le Moustier, no sudoeste da França, onde os pesquisadores escavaram esses artefatos inicialmente na década de 1860. A cultura moustierense é conhecida também como Paleolítico Médio e sucede o Paleolítico Inferior, cuja manifestação primária na Europa é a tradição acheuliana (machados de mão). A cultura moustierense distingue-se da acheuliana essencialmente pela ausência de machados de mão grandes e outras ferramentas igualmente de porte originadas dos “núcleos”. A razão pela qual os povos moustierenses pararam de fazer grandes machados de mão permanece obscura, porém a especulação mais plausível é que eles tinham descoberto uma maneira de fixar cabos de madeira nas pedras lascadas, e as novas ferramentas executavam as mesmas funções que os machados de mão, sendo contudo mais fáceis de fazer ou de carregar.

O momento em que ocorreu a mudança da tradição acheuliana para a moustierense ainda não foi bem estabelecido, e talvez não seja exatamente o mesmo em todos os lugares. As evidências correntes sugerem que os últimos povos acheulianos viveram na Europa entre 250 mil e 200 mil anos

atrás. A cultura moustierense perdurou até há 50 mil anos, quando foi substituída pelo Paleolítico Superior. Em geral este período se distinguia da cultura moustierense pela presença de numerosas lascas especialmente longas, ou “lâminas”, quase sempre retiradas de núcleos preparados de modo especial, e pela abundância de ferramentas em forma de talhadeiras, conhecidas como “buris” (Figura 6.6). O termo “buril” é de origem francesa e designa uma ferramenta moderna de metal que serve para gravar em madeira; os povos do Paleolítico Superior provavelmente usavam com frequência buris de pedra para gravar ou entalhar ossos, marfim ou chifres. Eles fabricaram muitos modelos diferentes de buris e uma variedade ampla de outros tipos de artefatos de ossos e pedra facilmente reconhecíveis. Os protótipos específicos estão em geral restritos a certas épocas e lugares, o que permitiu aos arqueólogos definir múltiplas culturas do Paleolítico Superior. Entre as mais famosas estão: a cultura aurignaciana, que se estendeu da Bulgária à Espanha entre cerca de 37 mil e 29 mil anos atrás; a cultura gravetiana, que se estendeu de Portugal à Europa do sul e central até a parte europeia da Rússia, aproximadamente entre 28 mil e 21 mil anos atrás; a cultura solutriana, que existiu na França e na Espanha entre aproximadamente 21 mil e 16.500 anos atrás; e a cultura magdaleniana, que ocupou a França, o norte da Espanha, a Suíça, a Alemanha, a Bélgica e o sul da Inglaterra entre mais ou menos 16.500 e 11 mil anos atrás. Costuma-se afirmar que o Paleolítico Superior termina por volta do período de 11 mil anos atrás, mas foi substituído por culturas que dele diferiam, não tanto pelos artefatos quanto por sua adaptação a condições climáticas interglaciais mais amenas, que tiveram início entre 12 mil e 10 mil anos atrás.

Determinar exatamente quando o Paleolítico Superior apareceu é importante para nós, pois os povos que produziram os artefatos do Paleolítico Superior eram anatomicamente modernos. Eles são em geral conhecidos como homens de Cro-Magnon, nome tirado de um abrigo de pedra no sul da França onde seus ossos foram encontrados junto com os primeiros artefatos do Paleolítico Superior (tradição aurignaciana), em 1868 (Figura 6.4). Os artefatos superaram bastante em número os ossos humanos dos sítios antigos, e se rastreamos o aparecimento dos artefatos mais primitivos do Paleolítico Superior pela Europa poderemos dizer com que rapidez a cultura moustierense (neandertal) sucumbiu. Para simplificar as coisas, neste capítulo iremos igualar os neandertalenses à cultura moustierense, e



Figura 6.6
Tipos de artefatos de pedra característicos da cultura moustierense e do Paleolítico Superior. Os povos do Paleolítico Superior fabricaram um número muito maior de ferramentas de pedra rapidamente reconhecíveis, e os tipos variaram muito mais através do tempo e do espaço.

os homens de Cro-Magnon ao Paleolítico Superior. Como veremos depois, essa equação é imperfeita, já que alguns neandertais posteriormente produziram artefatos do Paleolítico Superior; e contemporâneos africanos dos neandertais produziram artefatos semelhantes aos moustie-

rense, embora os africanos fossem mais assemelhados ao homem de Cro-Magnon em sua anatomia.

Os neandertais e os homens de Cro-Magnon compartilharam muitos traços comportamentais avançados, incluindo uma capacidade refinada de lascar a pedra, enterrar os mortos, ao menos ocasionalmente de controlar o fogo (sugerido pela abundância de restos de fornalhas em seus sítios) e uma forte dependência de carne, provavelmente obtida com a caça. Além disso, tanto os restos dos esqueletos dos neandertais quanto os do homem de Cro-Magnon algumas vezes revelam debilitações que sugerem o cuidado dos povos com os idosos e doentes. Não poderia haver indicação mais convincente de humanidade compartilhada.

Porém, há muitos aspectos comportamentais (arqueológicos) nos quais os neandertais parecem ter sido significativamente mais primitivos que o homem de Cro-Magnon. Primeiro, e basicamente, com uma intrigante exceção que trataremos mais adiante, os neandertais não deixaram qualquer prova convincente da produção de trabalhos artísticos ou jóias, e talvez por isso seus túmulos não contenham nada que sugira a existência de rituais ou cerimônias de sepultamento. Seria cabível até mesmo supor que eles cavavam túmulos simplesmente para remover uma inconveniência desagradável do espaço necessário utilizado pelos vivos. As técnicas de lascar a pedra dos neandertais podem ter sido extraordinariamente requintadas, mas, comparados aos homens de Cro-Magnon, eles produziram poucos tipos de ferramentas de pedra de rápido reconhecimento. Raramente ou nunca produziram artefatos engenhosos feitos de substâncias plásticas como ossos, marfim, conchas ou chifres. Talvez por terem criado tão poucos tipos de instrumentos de pedra e quase nenhuma ferramenta de osso, o conjunto de artefatos dos neandertais é notavelmente homogêneo nas vastas áreas e ao longo de vários milênios. O advento do Paleolítico Superior testemunhou uma aceleração pronunciada na variabilidade dos conjuntos ao longo do tempo e do espaço que se reflete na multiplicidade de culturas distintas desse período – e às quais já nos referimos. Muitas delas podem ser subdivididas em unidades menores, circunscritas em termos espaciais e cronológicos, que provavelmente marcam a existência de grupos étnicos no sentido moderno, com consciência de identidade. Nem a tradição moustierense nem qualquer outra que a tenha precedido forneceu prova material comparavelmente convincente de etnicidade.

Tanto os neandertais quanto os Cro-Magnons freqüentemente se abrigavam nas cavernas, e a estratificação das camadas moustierense abaixo das do Paleolítico Superior deu a primeira evidência de que os primeiros precederam os segundos na Europa. Porém as densidades dos artefatos tendem a ser baixas nas camadas neandertais, e por toda a Europa esse grupo cedia com freqüência suas cavernas aos ursos, hienas ou lobos. Por outro lado, as densidades dos artefatos tendem a ser mais altas nas camadas do período dos Cro-Magnons, e eles mantinham as cavernas em grande parte para seu uso. Isso implica que as populações de Cro-Magnons eram maiores e que eles competiam de modo mais eficiente com outros potenciais moradores das cavernas. Talvez tenham até levado as populações de ursos à extinção, pois os últimos fósseis de ursos encontrados em cavernas datam dos primórdios do Paleolítico Superior. Finalmente, quando os neandertais ocuparam sítios fora das cavernas, não deixaram qualquer prova convincente de que tivessem construído “casas” sólidas, embora tivessem de enfrentar muitas vezes condições climáticas extraordinariamente frias. Os sítios dos Cro-Magnon são os mais antigos a fornecer “ruínas” irrefutáveis, e as casas bem aquecidas que essas ruínas indicam ajudam a explicar por que eles foram os primeiros a se expandir em direção às regiões mais continentais e severas do nordeste da Europa, onde ninguém havia vivido antes.

Para alguns arqueólogos, catalogar as diferenças de comportamento entre os neandertais e os homens de Cro-Magnon pode parecer um desejo de diminuir os primeiros, uma espécie de paleorracismo ao qual todas as pessoas conscientes devem resistir. Ainda assim, nosso propósito é precisamente afirmar que os restos dos esqueletos e genes significam que os neandertais não eram análogos a uma “raça” moderna, seja como ela for definida. Todas as “raças” modernas se originaram muito recentemente, a maioria nos últimos dez mil anos, e não precisamos que a genética nos diga que o cruzamento entre elas era rotineiro. Também temos provas abundantes de que um membro de qualquer “raça” moderna pode se tornar completamente funcional dentro de qualquer outra cultura. Se aceitamos a idéia da evolução humana, devemos aceitar também que algumas populações humanas antigas diferiam dos humanos modernos, não apenas na aparência, mas também no comportamento potencial. Para nós, os neandertais se encaixam nessa afirmação, apesar dos cérebros grandes, de sua humanidade patente e

de sua existência relativamente recente. Em suma, sugerimos que o desaparecimento dessa linhagem tenha ocorrido não porque eles não se comportavam de uma maneira completamente moderna, mas porque não conseguiam se comportar assim. Infelizmente, a única prova que poderia confirmar essa colocação de modo inequívoco – uma análise estrutural do cérebro dos neandertais – não está disponível nem provavelmente estará.



O LEITOR QUE ACABOU de nos ver negar a arte neandertal e os possíveis rituais de sepultamento pode estranhar a existência de observações contrárias na imprensa popular. Essas observações recebem atenção tão ampla precisamente porque são raras, e só isso sugere uma diferença qualitativa do Paleolítico Superior – onde as evidências novas da arte ou dos rituais quase não merecem atenção por si mesmas. Além disso, considerando que a natureza tende a imitar a arte de vez em quando, que os objetos do Paleolítico Superior talvez tenham ocasionalmente se infiltrado nas camadas moustierense sem serem detectados, e que os arqueólogos já escavaram traços de sítios moustierense, seria incrível se tais sítios não produzissem ocasionalmente um aparente objeto de arte moustierense ou um artigo de ritual. Alguns podem até ser genuínos, mas apresentaremos dois casos que pensamos ilustrar um problema comum – a probabilidade ou ao menos uma forte possibilidade de que a maioria desses artigos tenha origem natural.

O primeiro e provavelmente mais famoso caso vem da caverna Shanidar, no norte do Iraque. Até o momento enfatizamos a origem européia dos neandertais, mas entre 80 mil e 70 mil anos atrás, quando o clima global tornou-se bruscamente mais frio, os neandertais expandiram seus limites até o oeste da Ásia. Naquela época eles realmente parecem ter deslocado os humanos anatomicamente modernos ou os semimodernos que tinham se expandido para a margem sudoeste asiática da África durante o começo do último episódio interglacial – especialmente quente –, aproximadamente de 125 mil a 90 mil anos atrás.

Entre 1957 e 1961, o arqueólogo Ralph Solecki, da Universidade Colúmbia, descobriu uma espessa seqüência de camadas do Paleolítico

Superior que se encontravam sobre uma série de camadas moustierense ainda mais espessas, na caverna Shanidar. As camadas moustierense forneceram os restos de nove neandertais, encontrados principalmente, se não todos, em túmulos. No curso da escavação, Solecki retirou de modo rotineiro amostras de sedimentos para determinar se eles preservavam pólen fóssil que pudesse lançar uma luz sobre a vegetação antiga; coletou muitas amostras das proximidades do esqueleto de um adulto do sexo masculino – conhecido como Shanidar IV. Duas dessas amostras apresentaram inúmeras e fartas porções de pólen de flores de oito espécies diferentes. Historicamente os povos locais usavam sete das oito espécies como ervas ou remédios, e como o pólen das flores não possuía amostras de sedimentos dos outros túmulos, Solecki supôs que o homem de Shanidar IV fosse um curandeiro neandertalense ou “xamã” que fora sepultado numa cama de flores. Concluiu que “a associação de flores com os neandertais acrescenta uma dimensão inteiramente nova ao nosso conhecimento de sua humanidade, indicando que ele tinha uma ‘alma’”.

A conclusão enganadora de Solecki não pode ser simplesmente descartada, mas os paleoantropólogos em geral concordam que uma explicação cultural (comportamental) só deve ser aceita caso se possa excluir uma justificativa natural igualmente plausível. Nesse caso, um pequeno roedor de cova, o *Meriones persicus*, animal semelhante ao gerbo persa, fornece uma alternativa natural plausível. As tocas dos *Meriones persicus* e de outros pequenos roedores permeavam os sedimentos perto de cada sepultamento em Shanidar, e a equipe de Solecki em geral usava o número e ângulo deles para descobrir possíveis túmulos. Como os *Meriones persicus* são conhecidos por guardarem grande número de sementes e flores dentro de suas tocas, eles poderiam facilmente ter depositado o pólen da flor perto de Shanidar IV. A explicação é menos empolgante que a humana, mas acompanha o quadro anterior de total falta de provas que garantam a existência de ritos em outros sepultamentos neandertais, inclusive na caverna de Shanidar.

Nosso segundo exemplo vem da caverna 1 de Divje Babe, nas regiões montanhosas da Eslovênia. Divje Babe 1 é o melhor exemplo do que tínhamos em mente quando dissemos que os ursos ocupavam as cavernas moustierense com tanta freqüência quanto os humanos. As escavações no local, dirigidas por Ivan Turk, do Instituto Esloveno de Arqueologia, des-

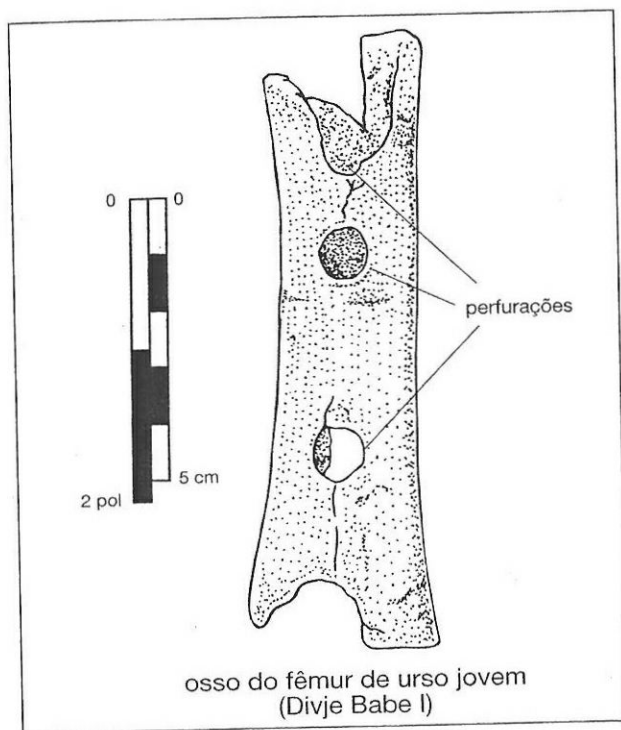


Figura 6.7
A suposta flauta de osso de urso da caverna Divje Babe 1, Eslovênia.

cobriram algumas dúzias de artefatos moustierenses e algumas fogueiras fósseis, mas 99% dos ossos vêm dos ursos que viviam nas cavernas e que parecem ter morrido no local. Em 1995 a equipe de Turk escavou uma nova fogueira moustierense e por perto encontrou o que acreditaram ser uma flauta feita de um pedaço de fêmur de um jovem urso. O exemplar tinha aproximadamente 11cm de comprimento e quatro buracos circulares uniformemente espaçados na superfície (Figura 6.7). Dois dos buracos estavam perfeitos, e os outros dois estavam apenas parcialmente preservados nas pontas do osso.

Como a esmagadora maioria dos ossos de ursos encontrados em Divje Babe 1, a suposta flauta não apresenta qualquer marca detectável de ferramenta de pedra, e a questão principal é se uma outra intervenção poderia

ter produzido os buracos. Francesco D'Errico, que também estudou a figura de Berekhat Ram, juntou-se aos colegas para examinar os ossos de tocas de ursos, onde artefatos e fogueiras são totalmente inexistentes e os animais eram provavelmente os únicos habitantes. O grupo de d'Errico encontrou um número entre 4% e 5% de ossos de urso com buracos como os da suposta flauta, e a explicação mais simples seria o resultado da perfuração por mordidas dos próprios ursos, ou talvez de algum outro carnívoro de grande porte. Concluíram que o objeto encontrado pela equipe de Turk não era uma flauta, e sim um produto acidental da alimentação dos ursos ou de algum outro carnívoro.

Deixando de lado a flauta de Divje Babe, os instrumentos musicais mais antigos são as flautas feitas com ossos de pássaros das camadas aurignacianas, de 30 mil a 32 mil anos de idade, encontradas na caverna de Geissenklösterle, no sul da Alemanha, e na caverna Isturitz, nos Pireneus franceses. Ambos os sítios forneceram também objetos de arte irrefutáveis, até mesmo espetaculares, e o contraste com a cultura moustierense não podia ser mais completo.

Poderíamos ampliar essa discussão para incluir talvez 15 pretensos objetos de arte encontrados em sítios moustierense espalhados pela Europa e pelo oeste da Ásia, e nem todos podem ser tão facilmente descartados quanto a flauta de Divje Babe. Ainda assim, nenhum deles é tão convincentemente artístico quanto os muitos exemplares do Paleolítico Superior. Nas palavras do arqueólogo Paul Mellars, da Universidade de Cambridge, concluímos que "A absoluta escassez e isolamento desses objetos ... torna difícil considerar esse tipo de expressão simbólica um componente real e significativo do comportamento dos neandertais".

fb

Os sítios NEANDERTAIS muitas vezes contêm ossos fragmentados de mamíferos de médio porte, como o cervo, o bisão e os cavalos, e duas provas indicam que os neandertalenses eram caçadores ativos. Primeiro, o pé que se formou como resultado da fricção com a madeira ou com tiras de couro mostram que a cultura moustierense fixou lascas triangulares de pedra nas

pontas das lanças de madeira. Segundo, traços de proteína retida nos ossos mostram que eles eram altamente carnívoros.

O arqueólogo John Shea, da Universidade Stony Brook, em Long Island, fez um estudo especial das pontas triangulares das camadas moustierenses na caverna de Kebara, em Israel, e em outros sítios no sudoeste da Ásia. Observou com frequência a presença de quebras ou fraturas ocorridas durante um impacto. Tanto estocadas fortes quanto arremessos poderiam produzir o dano, mas Shea argumenta que as lanças com lascas triangulares nas pontas eram muito pesadas, desajeitadas para o arremesso e provavelmente utilizadas de perto como armas de investida. Seriam muito mais eficazes para esse propósito as lanças de Schöningen, de 400 mil anos atrás, totalmente feitas de madeira. Mas a necessidade de aproximação ainda teria exposto o caçador a um grande risco. Isso pode explicar por que os ossos neandertais exibem com tanta frequência fraturas curadas. O bioantropólogo Steven Churchill, da Universidade Duke, observa também que o uso repetido do corpo para jogar lanças poderia explicar por que os neandertais eram tão fortes e musculosos. Os arqueólogos que escavaram o sítio moustierense de Umm el Tiel, na Síria, recuperaram uma vértebra de pescoço de um asno selvagem que mostra a força que os neandertais tinham para espetar as lanças. Encravado na vértebra estava um fragmento de 1cm de comprimento de uma ponta triangular de Levallois, que quebrou quando o animal foi morto. A localização da ponta provavelmente não foi acidental, já que sua entrada teria decepado a medula espinhal e deixado o animal totalmente incapaz de se defender. Ainda assim, aproximar-se de um animal de grande porte era perigoso, e a principal estratégia dos neandertais para lidar com essa situação talvez tenha sido caçar em grupos que poderiam cercar um alvo. Shea imaginativamente pensa neles como “lobos com facas”.

Já observamos que os ossos antigos algumas vezes retêm traços de proteína (colágeno), e que os geneticistas buscam tais traços antes de tentar a tarefa mais difícil de extrair o DNA. Os traços da proteína são valiosos por si sós, pois podem ser usados para revelar a dieta antiga. Espécies como o lobo ou o leão, altamente carnívoras, tendem a ter proteínas enriquecidas na variante (isótopo) de nitrogênio conhecida como ^{15}N . A composição de ^{15}N foi determinada nos ossos neandertais de cavernas em Marillac, na França, Scladina, Engis e Spy, na Bélgica, e Vindija, na Croácia; em todos os casos

os resultados indicam uma dieta extremamente carnívora. O grau de ingestão de carne é certamente grande demais para resultar principalmente das carcaças, e, aliado às lanças de ponta de pedra, implica a caça ativa.

Os sucessores Cro-Magnons dos neandertais tinham como alvo principal as mesmas espécies de mamíferos de porte médio, e apenas com base nos ossos de animais é difícil afirmar que os neandertais e os Cro-Magnons caçavam de maneira muito diferente. No entanto, duas observações circunstanciais sugerem que os últimos eram mais bem-sucedidos. Primeiro, os sítios Cro-Magnons são mais numerosos por unidade de tempo e tendem a conter maiores quantidades de ruínas culturais. Isso sugere que as populações Cro-Magnons eram maiores, apesar de as condições ambientais terem permanecido, grosso modo, as mesmas. Segundo, os Cro-Magnons eram quase ao certo mais bem armados, e seus artefatos de pedra e ossos incluem peças que foram provavelmente partes de armas impulsoras (projéteis) – talvez de início para jogar lanças ou dardos e mais tarde para atirar flechas. Melhores armamentos poderiam explicar por que os Cro-Magnons, apesar de muito musculosos, não eram tão fortes quanto os neandertais, e também por que eles aparentemente quebravam os ossos com menos frequência. A musculatura reduzida também significaria que o Cro-Magnon médio necessitava de menos calorias por dia. Eles podiam, portanto, ter sido mais numerosos mesmo que obtivessem o mesmo número de animais e outras fontes de alimento que os neandertais.

Finalmente, com relação à área de alimentação, cumpre falar um pouco sobre o canibalismo neandertal. Os primeiros habitantes da Europa – aqueles que ocuparam a caverna Gran Dolina há 800 mil anos – eram canibais, e atribuímos essa prática à dificuldade de encontrar alimentos. Sugerimos que essa dificuldade possa explicar casos semelhantes de canibalismo entre os humanos modernos pré-históricos e históricos. Até o momento, nenhum sítio Cro-Magnon forneceu evidência convincente de uma dieta canibal, mas um ou dois sítios neandertais o fizeram. A prova é insuficiente, mas os sítios de neandertais são mais raros, e pode-se supor que esses povos praticavam o canibalismo com maior frequência, talvez porque enfrentassem fome severa mais vezes. Os dois sítios neandertais mais relevantes são os abrigos na rocha de Krapina, na Croácia, e o Moula-Guercy, no sudeste da França.

O paleoantropólogo croata Dragutin Gorjanovic-Kramberger recuperou aproximadamente 900 ossos de neandertais em Krapina entre 1899 e

1905. Seus métodos de escavação eram rudes para os parâmetros modernos, mas ajudaram a estabelecer a grande antigüidade e a ampla distribuição geográfica dos neandertais na Europa. Também mostraram que Krapina não continha túmulos nem esqueletos articulados. Quase todas as partes dos esqueletos estavam presentes, mas espalhadas pelo depósito, e muitas se encontravam quebradas. Estudos subseqüentes mostraram que ao menos 20 indivíduos estão ali representados e que muitos eram ainda adolescentes ou adultos jovens. Camadas preservativas cobrem agora as superfícies dos ossos, o que impede qualquer tentativa de estimar a extensão do dano provocado por ferramentas de pedra ou dentes de carnívoros. Isso é uma pena, pois os ossos de animais encontrados por perto são em grande parte de ursos, hienas ou lobos, que podem ter tido um papel na acumulação de ossos. A ocupação humana não parece ter sido intensa, já que os artefatos moustierenses superam só ligeiramente em número os ossos dos neandertais. Ainda assim, o canibalismo permanece uma explicação plausível, pela parca quantidade de ossos humanos e pelo seu alto grau de fragmentação. A idade dos indivíduos encontrados com menor probabilidade de terem morrido de causas naturais indica matança intencional entre grupos.

A prova do abrigo de Moula-Guercy é mais convincente. Em 1991 o arqueólogo Alban Defleur, do Centro Nacional de Pesquisa Científica da França, recuperou 12 ossos fragmentados de neandertais da camada moustierense XV e percebeu que muitos tinham várias marcas de corte de ferramentas de pedra. Como os instrumentos de metal para escavação podem muitas vezes produzir marcas semelhantes às deixadas pelas ferramentas de pedra, ao longo do trabalho Defleur instruiu sua equipe para usar apenas instrumentos de bambu. Também evitou aplicar qualquer tipo de preservativo que pudesse obscurecer as superfícies ósseas. Os ossos de Moula-Guercy estão extremamente bem preservados, e suas superfícies são quase intactas.

Em 1999, Defleur e sua equipe publicaram um relatório sobre uma amostra significativamente aumentada de 78 ossos de neandertais da mesma camada moustierense e comparou os fragmentos humanos com cerca de 300 ossos de cervo vermelho, que dominavam os conjuntos de ossos animais. Tanto os humanos quanto os dos cervos vinham virtualmente de todas as regiões do corpo. Os ossos humanos representam ao menos seis indivíduos, com idade variada entre seis e sete anos até a idade adulta, quando morreram; o cervo representa ao menos cinco indivíduos, do

recém-nascido, e até mesmo do feto, à idade adulta. Os dois conjuntos de ossos foram amplamente avariados por ferramentas de pedra, e o dano tendia a ocorrer nas mesmas posições anatômicas, sem considerar a espécie, o que mostra que os "açougueiros" tinham usado as ferramentas para antes desarticular os corpos e cortar a carne e depois abrir o crânio e os ossos compridos em busca dos miolos e do tutano. Quando terminaram, espalharam os ossos humanos e os dos cervos pela superfície do sítio.

Assim como os povos da Gran Dolina, 700 mil anos antes, os neandertais de Moula-Guercy alimentavam-se tanto de gente quanto de animais. Outros sítios moustierenses forneceram ocasionalmente ossos neandertais com marcas de corte, mas a maioria deles, não, e entre os que não forneceram encontram-se outras camadas em Moula-Guercy. Da perspectiva de uma espécie em competição com outra, o canibalismo é obviamente um jogo de perdedores; e, como os humanos modernos, os neandertais provavelmente não se devoravam rotineiramente.



ESTRITAMENTE FALANDO, os neandertais e os humanos modernos só deveriam ser classificados como duas espécies separadas se o produto do cruzamento entre eles fosse estéril. Os biólogos sempre concordaram com esse critério, e muitos classificam cachorros e lobos como espécies separadas, embora o produto do cruzamento entre eles seja em geral fértil e conhecido. O ponto-chave é que os lobos livres e os cachorros não cruzam com muita frequência e chegaram a desenvolver traços anatômicos e comportamentais específicos que limitam as possibilidades. Genes modernos e antigos sugerem que, se os humanos modernos e os neandertais cruzavam, isso não acontecia com frequência, e propomos que as diferenças comportamentais forneceram o mecanismo de isolamento. Nem todos concordam com isso, e como contraprova alguns mencionam o esqueleto do Paleolítico Superior recentemente descoberto em Lagar Velho, que se acredita represente um híbrido entre os neandertais e os Cro-Magnons.

Em novembro de 1998, João Maurício e Pedro Souto, da Sociedade Espeleológica e Arqueológica de Torres Novas, Portugal, estavam pesqui-

sando arte em pedra no estreito vale de calcário de Lapedo, no centro-oeste de Portugal. Passaram pelo abrigo de pedra de Lagar Velho, cujo conteúdo tinha sido amplamente trabalhado por uma máquina de terraplenagem durante a construção de uma estrada seis anos antes. Um coelho cavara uma toca no depósito que restou, e quando Maurício entrou nela encontrou o antebraço esquerdo e os ossos da mão de uma criança. A inspeção mostrou que a maior parte do resto de um esqueleto ainda estava enterrada, embora a máquina de terraplenagem tivesse quebrado e espalhado o crânio e algumas outras partes. O arqueólogo João Zilhão, do Instituto Português de Arqueologia, e sua colega Cidália Duarte, antropóloga física, imediatamente montaram uma escavação para recuperar o que restava.

Zilhão e Duarte ficaram intrigados, pois o esqueleto parecia datar do Paleolítico Superior, tendo parcialmente como base a estimada profundidade de 2m da superfície original do depósito e em parte a massa de matéria avermelhada que o cercava. Tanto os neandertais quanto os Cro-Magnons procuravam obter o ocre vermelho da natureza (óxido de ferro), e alguns arqueólogos especularam que os neandertais utilizavam-no para pintar o corpo. As alternativas mais bem aceitas são que eles a empregavam para tingir a pele ou pintar as superfícies de artefatos de madeira. Por outro lado, os Cro-Magnons pulverizavam com frequência o ocre para fazer pigmentos para a pintura de paredes e, diferentemente dos neandertais, quase sempre espalhavam grandes quantidades nos túmulos. Em Lagar Velho, a escassa concentração de pigmento em volta do esqueleto sugeria que o corpo tinha sido enterrado de costas, com o tronco e a cabeça ligeiramente voltados em direção à parede do abrigo de pedra. As pernas estavam estendidas, e os pés, cruzados. O único artefato encontrado na escavação de resgate foi um pingente de concha perfurada, mas um exame cuidadoso dos depósitos redistribuídos pela máquina de terraplenagem descobriu três caninos de cervo vermelho perfurados, juntamente com alguns outros fragmentos de esqueleto.

A disposição do corpo, a pintura em vermelho, a concha perfurada e os dentes sugeriram a Zilhão que a criança pertencia à cultura gravetiana do Paleolítico Superior, que, como observamos previamente, havia se espalhado pela Europa entre mais ou menos 28 mil e 22 mil anos atrás. A posterior datação por radiocarbono do carvão vegetal e dos ossos de ani-

mais associados mostrou que o esqueleto tinha aproximadamente 24.500 anos de idade, confirmando a suspeita de Zilhão.

Duarte e seus colegas convidaram o paleontólogo Erik Trinkaus, da Universidade de Washington, para analisar o esqueleto com eles. O estado da dentição indicava que a criança tinha mais ou menos quatro anos de idade quando morreu, e sob quase todos os aspectos os ossos assemelhavam-se de perto aos de um menino de quatro anos moderno. Isso não foi surpresa alguma, já que a datação era do período gravetiano. No entanto, Trinkaus e os cientistas portugueses também detectaram o que acreditavam ser dois traços neandertais: a inclinação para trás abaixo dos dentes incisivos na parte frontal da mandíbula inferior e especialmente a tibia pequena com relação ao fêmur. Como já dissemos, tíbias curtas são uma característica típica dos neandertais e uma importante razão de eles serem tão bem adaptados ao frio. Em junho de 1999 Duarte, Trinkaus e seus colegas publicaram as descobertas na *Proceedings of the National Academy of Sciences*, concluindo que a criança de Lagar Velho demonstrava que os neandertais e os humanos modernos cruzavam entre si.

Num comentário ao texto, os antropólogos Ian Tattersall, do Museu Americano de História Natural, e Jeffrey Schwartz, da Universidade de Pittsburgh, demonstravam-se céticos. Ressaltavam que a anatomia da criança era absolutamente moderna e que o esqueleto não mostrara nenhuma característica que fosse única dos neandertais. Além disso, defendiam que só uma primeira ou segunda geração de híbridos revelaria uma mistura clara de traços neandertais e modernos, enquanto a criança de Lagar Velho tinha vivido e morrido pelo menos 200 gerações depois que os últimos neandertais habitaram Portugal e a Espanha. Desse modo, concluíam que o suposto híbrido era “simplesmente uma criança gravetiana atarracada, um descendente dos modernos invasores que tinham expulsado os neandertais da península Ibérica alguns milênios antes”. Não houve uma pesquisa formal entre os antropólogos sobre essa questão, mas muito provavelmente eles aceitariam essa conclusão. O DNA poderia fornecer maiores informações, caso pudesse ser extraído dos ossos da criança; mas a chance disso ocorrer é pequena, pois os ossos não preservam resíduos de proteína original.

Outra prova da ocorrência de híbridos entre homens modernos e neandertais é ainda mais duvidosa, mas os primeiros Cro-Magnons em geral eram muito robustos, e nesse sentido algumas vezes lembram os neander-

tais. Os povos aurignacianos que moraram perto de Mladec, na República Tcheca, são exemplos cabais disso; mas Günter Bräuer, da Universidade de Hamburgo, e seu colega Helmut Broeg recentemente examinaram os crânios desses humanos e não conseguiram detectar um único traço neandertal. Nem tampouco encontraram traços em crânios tchecos ligeiramente mais jovens. Com exceção talvez da criança de Lagar Velho, tal como os genes dos seres humanos vivos, os restos dos esqueletos do início do Paleolítico Superior sugerem que, se houve cruzamento entre Cro-Magnons e neandertais, ele provavelmente se deu em escala muito pequena.

fo

MESMO QUE OS PRIMEIROS Cro-Magnons e os neandertais não tenham trocado genes, certamente viram uns aos outros, e algum contato teria sido inevitável. Na Europa, os artefatos superam bastante em número os fósseis humanos, e poderíamos perguntar se isso sugeriria uma interação. A resposta é não. Na maior parte dos sítios que contêm camadas moustierenses e camadas do Paleolítico Superior, estas últimas se sobrepõem às primeiras sem nenhuma prova de contato entre as duas populações ou de um intervalo substancial em termos temporais. Tudo isso sugere que os Cro-Magnons substituíram os neandertais num piscar de olhos geológico, e pensamos que na maior parte das regiões foi exatamente o que aconteceu. Há contudo exceções ocasionais – os sítios inusitados de mistura de artefatos moustierenses com outros do Paleolítico Superior, que não podem ser explicados simplesmente pela escavação de baixa qualidade. Esses sítios existem inquestionavelmente e são um grande espinho para os que afirmam que os neandertais eram biologicamente incapazes de se comportar de uma maneira humana moderna.

Os principais sítios ocorrem numa área restrita do norte da Espanha, do oeste e da região central da França (oeste do rio Ródano), onde os arqueólogos os atribuem à indústria ou cultura chatelperroniana (Figura 6.8). Em depósitos profundamente estratificados, as camadas chatelperronianas se sobrepõem diretamente às moustierenses e são cobertas sucessivamente por camadas com artefatos da primeira cultura aurignaciana do

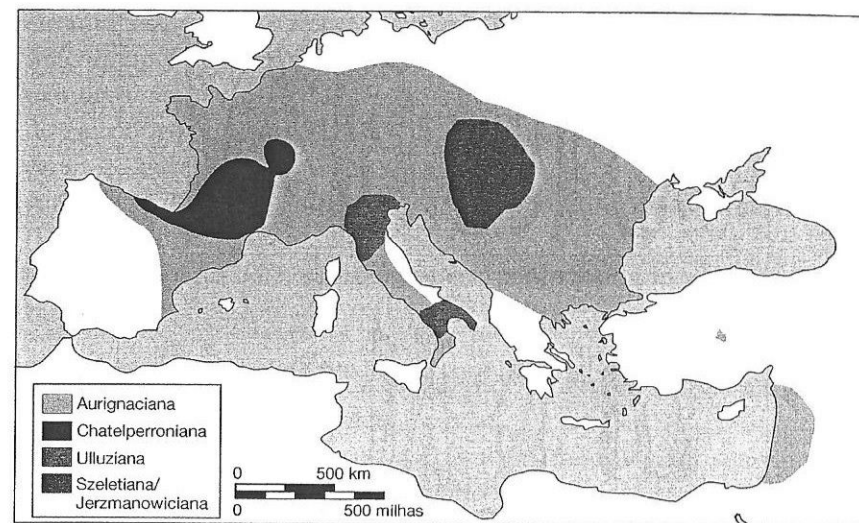


Figura 6.8
Distribuição geográfica da antiga cultura aurignaciana do Paleolítico Superior e das culturas chatelperroniana, uluziana e Szeletiana/Jerzmanowiciana precedentes.

Paleolítico Superior. Todos os fósseis humanos aurignacianos conhecidos, inclusive os do sítio Mladec, representam Cro-Magnons completamente modernos, e mesmo os conjuntos de artefatos aurignacianos mais antigos contêm indiscutíveis e muitas vezes espetaculares objetos de arte e utensílios de ossos muito bem-feitos. A datação por radiocarbono do carvão vegetal incorporado nos pigmentos mostrou que os povos daquele período também pintavam nas paredes das cavernas. As datas das camadas chatelperronianas e das primeiras aurignacianas se sobrepõem significativamente, e a diferença de tempo entre as duas pode ter sido muito curta para se medir com os métodos correntes. No momento, uma inferência razoável é que a cultura chatelperroniana começou há mais ou menos 45 mil anos e perdurou até talvez 36 mil anos atrás, quando a cultura aurignaciana já tinha aparecido por perto. Restos humanos de cavernas em Saint-Césaire e Arcy-sur-Cure, na França, mostram que os humanos que produziram a cultura chatelperroniana eram neandertais. Em ambos os sítios, as ocupações chatelperronianas são as últimas conhecidas, e os povos eram provavelmente os últimos neandertalenses.

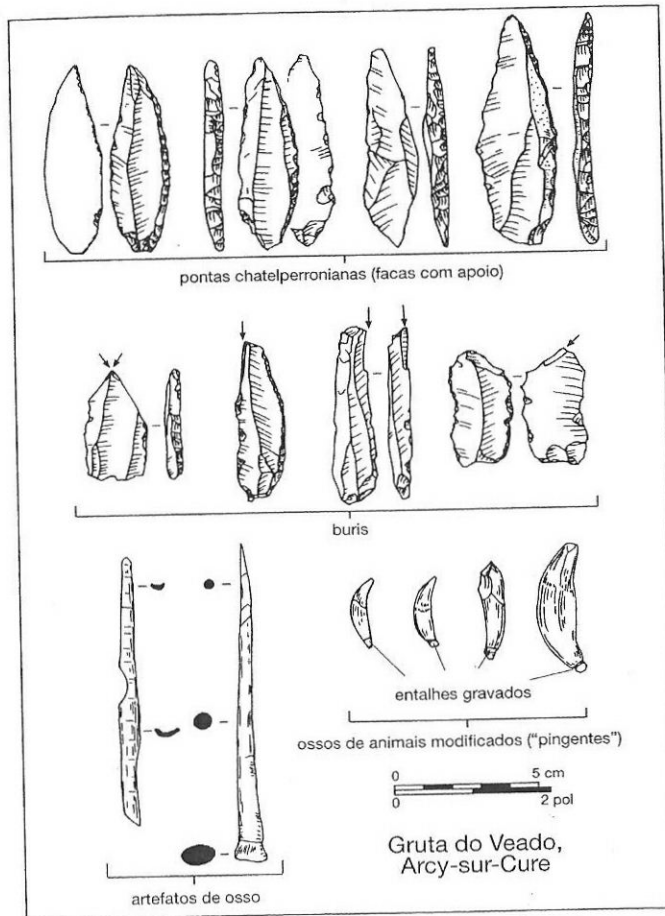


Figura 6.9

Artefatos chatelperronianos da Gruta do Veado, em Arcy-sur-Cure, na França. Em geral só os Cro-Magnons do Paleolítico Superior fabricavam buris, artefatos de ossos e pingentes bem-feitos, mas o povo que deixou esses artefatos nas camadas chatelperronianas da Gruta do Veado parece ter sido neandertal.

Se somente se tratasse de artefatos de pedra, a cultura chatelperroniana poderia ser considerada simplesmente um tipo de indústria moustierense final, e a parte inicial da tradição chatelperroniana, antes de 37 mil a 38 mil anos atrás, pode não ter sido mais que isso. Em Arcy-sur-Cure, no

entanto, os povos não só produziram uma mistura de objetos moustierenses com tipos de artefatos de pedra do Paleolítico Superior, como também manufaturaram fantásticas ferramentas de ossos e ornamentos pessoais do Paleolítico Superior (Figura 6.9). As camadas chatelperronianas forneceram 142 utensílios de ossos, incluindo alguns que parecem ter sido decorados, 36 dentes de animais e pedaços de marfim, ossos ou conchas que foram perfuradas ou entalhadas para ser usadas como contas ou pingentes. Dentes perfurados quase idênticos também foram encontrados nas camadas chatelperronianas da caverna de Quinçay, na França. Francesco d'Errico mostrou que os chatelperronianos de Arcy fabricaram seus artefatos de ossos e ornamentos nos locais onde foram encontrados, e que empregavam suas próprias técnicas especiais.

Em Arcy, os chatelperronianos também modificaram suas moradias num nível comum apenas no Paleolítico Superior. As camadas chatelperronianas contêm traços de muitas "plataformas de cabanas", das quais a mais bem preservada constitui um círculo grosseiro de 11 covas de suporte em uma área de 3m a 4m de extensão, parcialmente coberta com placas de calcário. O pólen recuperado dos depósitos de Arcy indica que a madeira era rara nas cercanias, e as covas de suporte provavelmente apoiavam presas de mamutes – mais numerosas no sítio de Arcy que em qualquer outra caverna paleolítica.

João Zilhão e Francesco d'Errico argumentaram que os neandertais inventaram independentemente a cultura chatelperroniana, mas os elementos do Paleolítico Superior mais convincentes aparecem apenas perto do fim desse grupo. Isso sugere que os povos que produziram a indústria chatelperroniana utilizaram-se dos conceitos subjacentes ao início da cultura aurignaciana dos seus vizinhos Cro-Magnons. A análise cuidadosa de todas as datas disponíveis feita por Zilhão e d'Errico indica que a cultura aurignaciana penetrou na Europa central e ocidental há 36 mil ou 37 mil anos, quando o último período chatelperroniano floresceu. Esse período não sobreviveu por muito tempo, e por volta de 35 mil anos atrás apenas a cultura aurignaciana sobreviveu.

Os arqueólogos da Itália e da Europa central propuseram culturas chamadas ulluzzianas e szeletianas/jerzmanowicianas, que pensam poder refletir também uma influência do período inicial do Paleolítico Superior sobre os neandertais (Figura 6.8). E a pesquisa futura pode mostrar que

uma ou ambas são tão convincentes quanto a chatelperroniana. Ainda assim, mesmo que a indústria chatelperroniana permaneça única, ela nos apresenta um problema: se os neandertais podiam imitar a cultura do Paleolítico Superior, eles não eram biologicamente incapazes de se comportar como os povos que produziram esse período. E se, como acreditamos, a cultura do Paleolítico Superior foi “superior” (no sentido mínimo de que promoveu populações humanas maiores), os neandertais deveriam ter sido aculturados mais amplamente, e poderíamos esperar que seus traços anatômicos e seus genes fossem mais óbvios nas últimas gerações. Em suma, vemos a questão da cultura chatelperroniana como o maior obstáculo às nossas idéias a respeito de como e por que os neandertais desapareceram.



NO CAPÍTULO 1 OBSERVAMOS que um marco comportamental-chave – a arte em forma de adereços – apareceu na África oriental antes de 40 mil anos atrás, e acabamos de mencionar que a arte e outras formas modernas de comportamento apareceram na Europa central e ocidental apenas de 37 mil a 36 mil anos atrás. Isso é certamente uma diferença esperável, se considerarmos que os africanos anatomicamente modernos tiveram de desenvolver um comportamento moderno antes de poderem se expandir para a Europa. Contudo ainda podemos perguntar com que rapidez os invasores humanos modernos substituíram os neandertais. Estes conseguiram sobreviver por mais tempo em alguns lugares que em outros? E isso poderia implicar que subestimamos sua aptidão comportamental? Se a existência dos humanos modernos e dos neandertais coincidiu durante muito tempo em algumas regiões, isso não aumentaria a probabilidade de eles terem cruzado ou pelos menos realizado intercâmbio em termos culturais? A questão do tempo poderia parecer simples, mas é na verdade bastante complexa. O problema central é a dificuldade de obter datas confiáveis entre 60 mil e 30 mil anos atrás. Quase todos concordam que no período anterior a 60 mil anos atrás os neandertais viviam sozinhos na Europa, e que após o período de 30 mil anos atrás eles desapareceram.

O famoso método do radiocarbono é até hoje a principal técnica disponível para a datação do desaparecimento dos neandertais. O químico Willard Libby e seus colegas desenvolveram esse método na Universidade de Chicago nos últimos anos da década de 1940, e não é exagero dizer que sua ampla aplicação revolucionou a arqueologia. Em reconhecimento à criação, Libby recebeu um Prêmio Nobel. O raciocínio que está por trás do método é elegante e bem definido. O elemento carbono (C), abundante, ocorre naturalmente em três variedades ou isótopos – ^{12}C , ^{13}C e ^{14}C . Para os propósitos presentes, podemos ignorar o ^{13}C e nos concentrar no ^{12}C , que é de longe o mais abundante dos três isótopos, e no ^{14}C , muito mais raro. Diferentemente do ^{12}C , o ^{14}C é radioativo e se decompõe com meia-vida de aproximadamente 5.730 anos – o que significa que após 5.730 anos qualquer soma dada será reduzida à metade (pela decomposição para nitrogênio 14 ou ^{14}N). Essa meia-vida pode parecer longa, mas é muito curta em comparação à de muitos outros isótopos radioativos, inclusive o radiopotássio, ou ^{40}K , cuja meia-vida é de aproximadamente 1 bilhão e 300 milhões de anos. A técnica de datação do potássio/argônio depende do ^{40}K , e sua taxa lenta de decomposição explica por que o potássio/argônio é útil para datar rochas vulcânicas antigas, como os sítios dos australopitecos da África oriental, com milhões de anos de idade. O ^{14}C seria inútil para esse propósito, pois mesmo que o material apropriado estivesse disponível, a meia-vida curta do ^{14}C significa que, após poucas dezenas de milhares de anos – talvez cem mil no máximo –, ele será muito escassamente representado para se fazer uma medição precisa.

O ^{14}C essencialmente desapareceria do planeta, a não ser que a interação entre os raios cósmicos e o ^{14}N criasse constantemente um novo suprimento na atmosfera superior. Em geral as plantas obtêm o carbono de que precisam diretamente da atmosfera (do dióxido de carbono), e os animais, pela ingestão de plantas ou outros animais. Estes geralmente não diferenciam o ^{14}C do ^{12}C quando constroem seus tecidos, o que significa que a razão $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ na matéria orgânica antiga – como o pedaço de carvão vegetal ou a proteína degradada (colágeno) extraída do osso – pode ser usada para estimar quando o organismo morreu, seja ele árvore ou animal.

Na prática o método do radiocarbono apresenta inúmeras complicações, inclusive a variação bem documentada no conteúdo atmosférico do ^{14}C ao longo do tempo, provavelmente causada pelas flutuações na inten-

sidade dos raios cósmicos. No contexto do problema da datação dos últimos neandertais, o maior desafio provém da meia-vida curta do ^{14}C e da possibilidade de um pedaço de matéria orgânica antiga ter adquirido parte de seu carbono no solo, após ter sido enterrado. Ácidos húmicos (matéria orgânica vegetal em decomposição) que passam para baixo da superfície são provavelmente a fonte mais freqüente de tal “contaminação”, e seu impacto será especialmente grande sobre objetos com mais de 20 mil a 25 mil anos de idade. Tais objetos irão reter muito pouco do ^{14}C original, e mesmo o acréscimo de uma pequena quantidade de carbono mais recente irá aumentar seu conteúdo de ^{14}C de modo significativo, produzindo uma idade de radiocarbono muito recente. Pode-se provar matematicamente que o acréscimo de apenas 1% de carbono moderno a uma amostra que tenha realmente 67 mil anos de idade fará com que a amostra pareça ter apenas 37 mil anos, e nenhum laboratório pode garantir que consegue retirar quantidades tão pequenas de contaminadores. É particularmente provável que a contaminação afete a proteína óssea degenerada, e menos provável que afete o carvão vegetal. Infelizmente o carvão vegetal é relativamente raro em sítios com mais de 25 mil anos, e as datas dos ossos predominam fortemente. O ponto principal é que, com base apenas no radiocarbono, raramente se pode dizer que um sítio datado de 30 mil anos atrás não tenha realmente 5 mil, 10 mil ou mesmo 20 mil anos mais. E é aqui que nos defrontamos com o problema de datar os últimos neandertais.

O método do radiocarbono foi aplicado diretamente aos ossos neandertais da caverna de Mezmaiskaya (Rússia) e de Vindija (Croácia), que citamos por terem fornecido o DNA neandertal. Na primeira, o resultado do radiocarbono indica que uma criança morreu há aproximadamente 29 mil anos, enquanto em Vindija sugere que os neandertais perduraram no local até 29 mil ou 28 mil anos atrás. Se essas datas de Mezmaiskaya e Vindija forem consideradas, os neandertais coexistiram com os primeiros povos do Paleolítico Superior nessas regiões durante pelo menos 6 mil a 7 mil anos, e podemos concluir que os neandertais eram geralmente bem-sucedidos no confronto com os invasores Cro-Magnons. Por outro lado, se os ossos de ambos os sítios estavam apenas minimamente contaminados por carbono muito mais recente, poderiam ser facilmente 8 mil a 10 mil anos mais antigos, e não precisaríamos inferir qualquer superposição com os Cro-Magnons. Dado o potencial sempre presente de contaminação, particular-

mente na proteína óssea, muitos especialistas rotineiramente consideram as datas do radiocarbono mais antigas que 25 mil ou 30 mil anos como idades mínimas, o que significa que os espécimes datados poderiam ter a idade afirmada ou ser muito mais velhos. Quando se considera uma contaminação em potencial, a regra empírica útil é que onde as datas se afastam de uma ordem estratigráfica dentro de um sítio (isto é, quando as datas de uma mesma camada diferem ou quando não conseguem se tornar mais antigas com a profundidade), as datas mais antigas provavelmente aproximam-se mais da verdadeira idade. A caverna Mezmaiskaya ilustra esse aspecto, pois forneceu uma datação radiocarbônica de 32 mil anos no carvão vegetal de madeira de uma camada do Paleolítico Superior, estratificada acima da camada da criança neandertal. A implicação de tudo isso é que a criança deve realmente ter mais de 32 mil anos. Assim, Mezmaiskaya não mostra que os neandertais e os homens modernos tenham coexistido durante milhares de anos no sul da Rússia.

Considerando o sempre presente problema de contaminação, parece que a melhor estimativa para a data em que os neandertais sucumbiram não corresponde às datas mais novas moustierenses, e sim às mais antigas do Paleolítico Superior. A análise abrangente de João Zilhão e Francesco d’Errico indica que a cultura aurignaciana do Paleolítico Superior introduziu-se no Ocidente e na Europa central há mais ou menos 37 mil ou 36 mil anos. E na maioria dos lugares, os sítios estratigráficos indicam que qualquer que seja a data, os Cro-Magnons primitivos do Paleolítico Superior rapidamente substituíram a cultura moustierense e os neandertais provavelmente dentro de séculos ou de um milênio. Reforçamos aqui a expressão “maioria dos lugares” porque há uma exceção famosa e bem conhecida.

A exceção à rápida substituição envolve o beco sem saída ibérico, ou seja, a região ao sul dos rios Ebro e Tagus, em Portugal e na Espanha. Três sítios espanhóis ao norte do Ebro forneceram datas aurignacianas precoces próximas de 40 mil anos atrás. Mas Zilhão e d’Errico acreditam que em todos eles o material datado associava-se aos artefatos moustierenses mais antigos, ou talvez aos artefatos chatelperronianos, e eles situam o primeiro aurignaciano local próximo a 37 mil anos atrás. Mesmo assim, ele seria 7 mil a 8 mil anos mais antigo que qualquer outro do Paleolítico Superior ao sul do Ebro e do Tagus. Igualmente importante é que alguns sítios moustierenses do sul de Portugal e da Espanha produziram datas radiocarbônicas

anteriores a 30 mil anos. As datas mais notáveis são da caverna de Zafarraya, obtidas diretamente dos ossos neandertais. Para Zilhão, d'Errico e outros, tudo isso significa que os neandertais encontraram refúgio na península Ibérica muito depois que os humanos modernos os expulsaram dos outros pontos da Europa. Há uma interpretação alternativa, no entanto. Primeiro, as datas da cultura moustierense/neandertal ibérica posterior são ainda poucas; e, como sempre, é possível que sejam apenas estimativas de idade mínima. Segundo, a ausência do Paleolítico Superior antes do período de 30 mil anos atrás pode significar apenas que boa parte da península Ibérica foi esparsamente povoada ou mesmo abandonada no período de 37 mil a 30 mil anos atrás ou mais tarde ainda em razão do clima adverso. As camadas arqueológicas classificadas inequivocamente entre 40 mil e 20 mil anos são raras ou ausentes no noroeste da África, bem diante do estreito de Gibraltar, possivelmente pela aridez extrema e persistente da região. A questão a respeito de quanto tempo os neandertais sobreviveram na península Ibérica difere do problema da cultura chatelperroniana, pois pode ser resolvida por pesquisas adicionais. Nesse meio-tempo, não vemos qualquer razão convincente para supor que os neandertais tenham perdurado em algum lugar da Europa muito após o aparecimento dos humanos modernos.



OS NEANDERTAIS SÃO FASCINANTES porque eram muito parecidos conosco e ao mesmo tempo muito diferentes. Antes de os abandonarmos por completo, queremos nos ater a uma especulação bem conhecida sobre a explicação dessa diferença: a possibilidade de que eles tivessem capacidade limitada de falar, isto é, de produzir o tipo de discurso fonêmico e falado rapidamente que caracterizou todos os povos históricos. As culturas históricas podem variar bastante no que diz respeito à sua complexidade, mas as línguas históricas não. Todas são igualmente sofisticadas e podem ser traduzidas de uma para a outra, ou seja, qualquer delas pode ser utilizada para expressar todo tipo de idéia, por mais complexa que seja.

E a língua neandertal? A verdade é que não sabemos. Podemos apenas imaginar que os neandertais tivessem um sistema muito mais complexo

que os dos chimpanzés ou dos australopitecos, do *Homo ergaster* e provavelmente até mesmo que o do *Homo heidelbergensis*. Mas isso significa que fosse um sistema tão sofisticado quanto as línguas modernas? Uma explicação pode ser a posição da caixa vocal (ou laringe), crucial para a produção da enorme gama de sons que todas as línguas modernas exigem. Nos macacos e nos seres humanos recém-nascidos, a caixa vocal está localizada na parte alta da garganta, restringindo a gama de sons possíveis. A grande vantagem dessa posição é permitir aos macacos e aos bebês engolir e respirar ao mesmo tempo, reduzindo o risco de sufocação. A caixa vocal começa a descer nos seres humanos entre um ano e meio e dois anos; como isso aumenta significativamente o risco de engasgo, deve haver um benefício seletivo compensatório natural. O mais óbvio é a capacidade recentemente criada de produzir todos os sons essenciais ao discurso fonêmico, e ninguém duvida do benefício da fala. A posição da caixa de voz está relacionada à forma da base do crânio – chata nos macacos e nos bebês humanos modernos e arqueada para cima ou curva nos humanos adultos modernos. Nos três crânios neandertais preservados, a base do crânio parece ser chata, o que pode significar que eles não conseguiam reproduzir a fala tal como nós a conhecemos.

Em oposição a isso, contudo, devemos considerar o osso da língua (ou híóide), que fornece um bom apoio para a caixa de voz e que difere significativamente quanto à forma entre os macacos e os seres humanos modernos. Só um osso da língua é conhecido entre os neandertais, mas ele é muito semelhante ao dos seres humanos modernos. E devemos considerar também os contemporâneos africanos dos neandertais – os povos modernos ou semimodernos que, ao contrário dos neandertalenses, incluíam nossos ancestrais. Eles apresentavam bases cranianas curvas, mas veremos que quase sob todos os aspectos arqueológicos detectáveis não eram mais modernos que os homens de Neandertal. Portanto, se eles podiam falar de uma maneira completamente moderna, essa capacidade não parece ter estimulado um comportamento moderno completo – o despertar da cultura ao qual o título deste livro se refere. Uma capacidade recém-adquirida de produzir a linguagem pode ter incitado o comportamento completamente moderno, mas então essa capacidade deve ter se originado de uma mudança no cérebro. Vamos analisar mais adiante que essa mudança é a explicação mais simples da razão do comportamento humano moderno ter surgido e se expandido de forma tão abrupta.