

Forrageamento e assentamentos costeiros: A longa migração da África do Sul para a Patagônia — A maior jornada já feita

Barry Wood
University of Houston

Tradução de Daniel Barreiros

Resumo

Embora os estudos sobre a migração humana pré-histórica cheguem às centenas, uma narrativa unificada e cronológica do povoamento do planeta ainda não foi apresentada. A maioria dos estudos foi produzida por especialistas em uma dada região. A necessidade de uma narrativa de migração específica - destacando uma rota de migração primária - é desejável para uma compreensão coerente da história de como o *Homo sapiens* pré-histórico povoou o planeta. Reunindo a pesquisa existente, seguimos a principal rota de migração da África do Sul para a Patagônia - uma caminhada costeira ao longo da costa da África, pelas margens do Oceano Índico, seguida por uma caminhada circum-oceânica por todo o Pacífico; toda a jornada, com assentamentos estabelecidos ao longo do caminho, ocorrendo ao longo de um período de 60.000 a 115.000 anos. Da África do Sul, agora reconhecida como refúgio dos primeiros *H. sapiens*, a migração pode ser rastreada através de fósseis humanos, ocupações de cavernas, acampamentos e locais de trabalho, acúmulos de conchas, restos de animais e de ferramentas. A estes, a genética adicionou a identificação de marcadores genéticos para a determinação de uma rota mais precisa. Essa rota de migração costeira incorpora reavaliações arqueológicas recentes que confirmaram (1) a rota de “Dispersão pelo Sul” da África para o litoral do sul da Ásia; (2) um período de 10.000 a 15.000 mil anos de “Parada Beringiana” durante o Último Máximo Glacial; e (3) uma “Rota Costeira” primária na costa oeste das Américas. A partir dessa rota principal de migração costeira, centenas de rios fornecem entradas ricas em recursos para o interior continental, enquanto o oceano apelava aos aventureiros, esclarecendo assim os estágios iniciais do povoamento da Terra.

Correspondence | Barry Wood, barrywood1940@yahoo.com

Citation | Wood, B. (2019) BForrageamento e assentamentos costeiros: A longa migração da África do Sul para a Patagônia — A maior jornada já feita. *Journal of Big History*, III(4); 47 - 75.

DOI | <https://doi.org/10.22339/jbh.v3i4.3422>

A rota costeira seria uma espécie de via expressa pré-histórica, permitindo um alto grau de mobilidade sem exigir adaptações complexas a novos ambientes que seriam necessários em uma rota interior (...) devido à facilidade de movimento proporcionada pela costa, a estrada arenosa que circunavegava os continentes, permitiria migrações relativamente rápidas. Não há cadeias de montanhas ou grandes desertos para atravessar, não há necessidade de desenvolver novos kits de ferramentas ou roupas de proteção e nenhuma flutuação drástica na oferta de alimentos.

– Spenser Wells, *The Journey of Man* (2002)

*M*eu livro didático de história mundial do ensino médio começava com capítulos sobre egípcios e gregos, mas, por isso, me deixava perplexo. O que aconteceu ao longo de dezenas de milhares ou mesmo milhões de anos desde que os ancestrais primitivos dos seres humanos percorreram as selvas africanas? Em 1956, havia poucas pistas sobre o passado pré-histórico dos seres humanos, mas eu tinha ouvido falar sobre um crânio sul-africano -

o crânio de Taung, nome que vim a descobrir muito mais tarde - encontrado em 1924 por Raymond Dart, e chamado por ele de *Australopithecus africanus* - definido como “o homem-símio da África do Sul.” Esse hiato vazio de tempo na pré-história do homem persistiu por um longo tempo, e minha leitura de obras como *Outline of History* de H.G. Wells (1920), revisto até o final da Segunda Guerra Mundial, não satisfazia a pergunta. A primeira data historicamente precisa que

Wells poderia fornecer era 776 a.C., derivada de um texto grego que listou os vencedores naquele ano dos Jogos Olímpicos. Eventos de épocas anteriores foram narrados na *Ilíada*, na *Odisseia*, no Antigo Testamento e na *Epopéia de Gilgamesh*, embora quase não se sentisse que algum deles pudesse ser considerado como história factual.

Nas décadas seguintes ao ensino médio, procurei por detalhes na história de origem africana. No quarto de século após a descoberta sul-africana de Dart, a questão recebeu pouca atenção por causa de uma resistência geral à ideia de se ter a África como berço do *H. sapiens*. Havia vários rivais que o antecederam. Um crânio encontrado na ilha de Java (1891-1892), conhecido como “homem de Java”, apontou para uma origem asiática, assim como a descoberta de restos humanos antigos na caverna de Zhoukoutien, perto de Pequim (1923-1927), conhecidos como pertencentes ao “Homem de Pequim”, e, antes dos dois, a descoberta de restos conhecidos como do Homem de Neandertal (1856), que recebe esse nome devido ao Vale Neander na Alemanha, onde foi descoberto. A visão eurocêntrica predominante do início do século XX foi aprimorada pela descoberta na Inglaterra de uma farsa cuidadosamente elaborada, conhecida como o Homem de Piltdown (1912). A negação acerca da teoria de origem africana continuou até que o crânio de Piltdown foi denunciado como uma farsa em 1953. Logo depois, *African Genesis* (1961) de Robert Ardrey, que li imediatamente após sua publicação, colocou o crânio de Taung de Dart em foco, esclareceu sua importância, e explicou o atraso em seu reconhecimento: “nunca foram encontrados antecedentes fósseis para a criatura de Dart em toda a África”.

Mas a afirmação de Dart (1925) de que “o espécime (...) atesta uma extinta raça de macacos intermediários entre antropoides vivos e o homem” ainda era algo muito desafiador para o *establishment* antropológico europeu, sem falar do público em geral. Um viés eurocêntrico significava que uma origem africana para os humanos modernos estava além da imaginação.

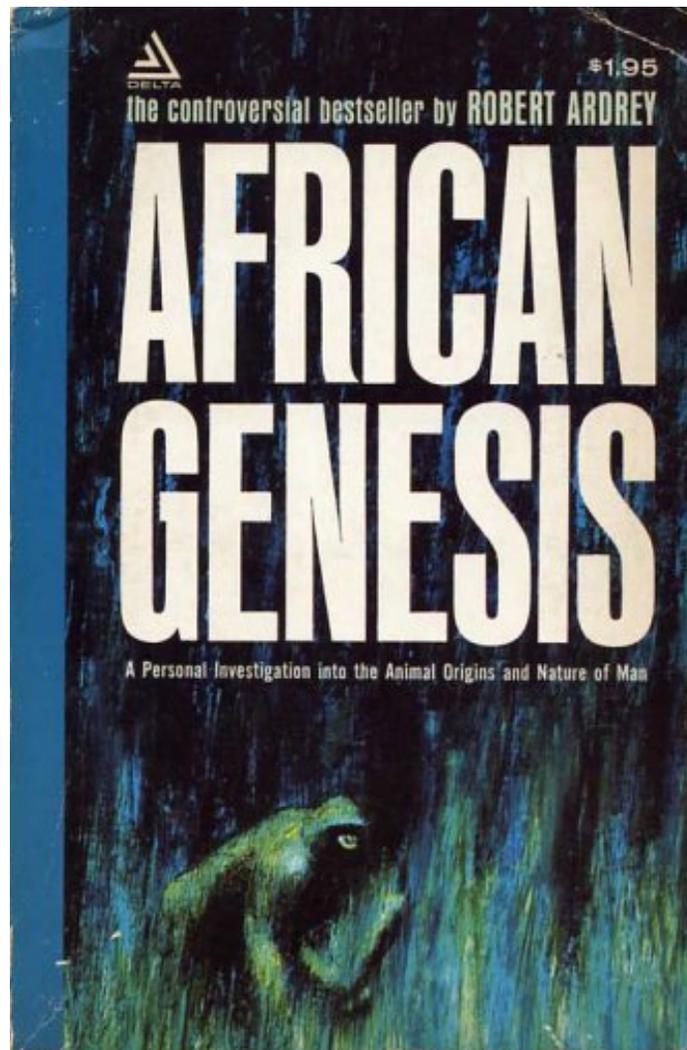


Fig. 1. Robert Ardrey’s *African Genesis* (1961) provided the first full treatment of human origins in Africa. The book was a remarkable piece of hobby journalism from a playwright, Hollywood screen writer, and actor on the Broadway stage. Ardrey followed this book with another highly readable contribution in anthropology, *The Territorial Imperative* (1966). Image source: www.amazon.com.

Acumulando evidências da origem africana

African Genesis marcou o início de um novo amanhecer para a teoria antropológica. No quarto de século seguinte apareceram várias confirmações vindas da África Oriental e Central. A mais conhecida foi a

descoberta de Donald Johanson no ano de 1974 em Hadar, Etiópia: um hominíneo de 3,2 milhões de anos, *Australopithecus africanus*, mais comumente conhecido como “Lucy”. Três anos mais tarde, Mary Leakey descobriu três conjuntos de pegadas de *A. africanus* em Laetoli, na Garganta de Olduvai. Foram feitas por dois adultos caminhando juntos lado a lado, talvez de mãos dadas, e uma criança com passos sinuosos - os três fornecendo um breve vislumbre da vida familiar pré-histórica. As pegadas foram feitas em cinzas vulcânicas transformadas em rochas que datam de 3,7 milhões de anos. Como Raichlen et al (2010) observaram, as pegadas de Laetoli são agora reconhecidas como nossa “primeira evidência direta da biomecânica bípede semelhante à humana”. Houve outras descobertas dramáticas o suficiente para eliminar todas as dúvidas sobre a pré-história dos seres humanos na África e para permitir costurar uma pré-história tentativa do *H. sapiens*.

Uma resposta visual para minha velha pergunta secundarista tomou forma quando abri minha edição de outubro de 1988 da *National Geographic*, onde vislumbres fragmentados se uniram em um mapa de “povoamento da Terra” (Fig. 2). A resposta estava gravada em setas saindo da África, traçando migrações humanas para a Austrália, Ásia, Europa e, eventualmente, para as Américas. Datas em milhares de anos em vários pontos do mapa - 96.000 na África do Sul, 50.000 na Austrália, 33.000 na Europa e 12.000 na América do Norte - marcavam o progresso dos seres humanos em seus movimentos em uma paisagem pré-histórica ao longo de

seis continentes. Distinções que reconhecemos hoje ainda não haviam sido elaboradas: o mapa misturava migrações muito anteriores do *Homo erectus* com a migração muito posterior do *H. sapiens*; além disso, as setas generalizadas levantaram mais questões. A seta da África para a Austrália passou por Israel, atravessou o Himalaia, em seguida, saltou da terra para a água em Mianmar e seguiu uma rota tardia através do Estreito de Malaca, com um salto final de Java para a Austrália. Como observa Nicholas Wade (2006: 76), desses primeiros mapas de migração, “as setas inevitavelmente dão a impressão de que os imigrantes estavam viajando de propósito para esses pontos distantes (...). Mas na verdade, é duvidoso que eles estivessem em uma jornada.” Mas o movimento pelas Américas foi igualmente esquemático - simplificado por uma seta que surgia do Alasca e passava pelo centro do Canadá e das Grandes Planícies americanas, apontando para a América Central e do Sul. Setas que atravessam enormes extensões do Oceano Pacífico levantaram questões sobre embarcações, especialmente desde que Kon-Tiki (1948), o famoso relato de Thor

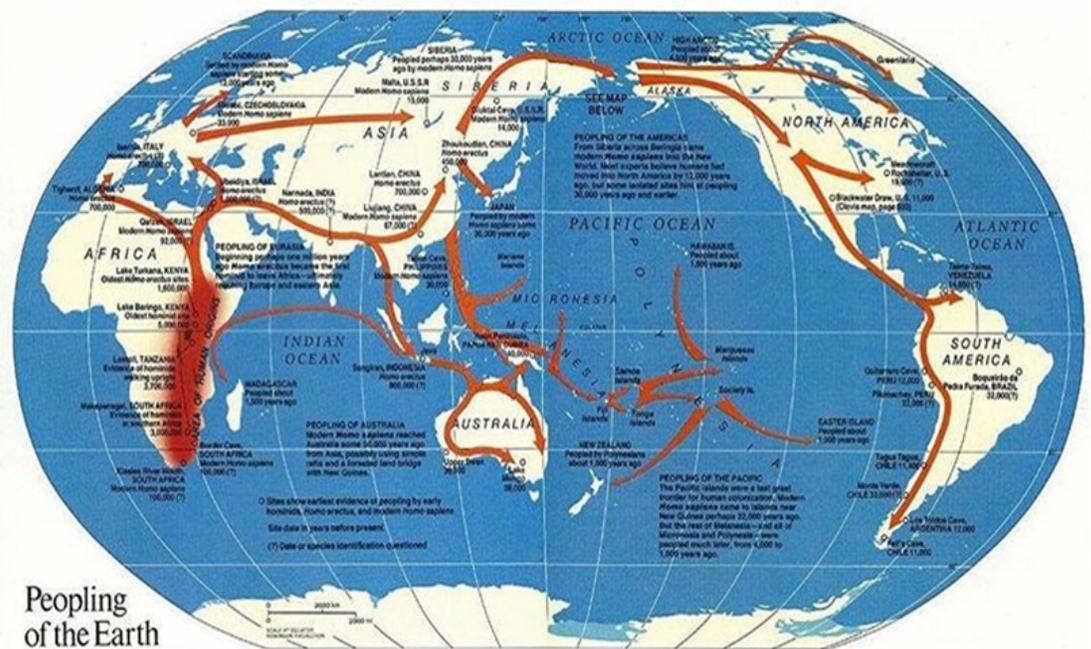


Fig. 2. An early map of prehistoric human migration from “The Peopling of the Earth” issue of *National Geographic*, October 1988. Note the generalized migration routes which are dependent on a limited number of fossil sites. Image source: www.natgeo.com.

Heyerdahl sobre uma travessia do Oceano Pacífico em uma balsa, sugeriu a colonização da América do Sul através do Pacífico; mas a teoria de Heyerdahl não se encaixava nas evidências e estava ausente do artigo da *National Geographic*. A evidência mais firme limitou-se a locais de escavação dispersos, a partir dos quais foram inferidas rotas de migração generalizadas, mas faltaram detalhes da vida pré-histórica na África ou durante a migração subsequente.

Desde o início do milênio, a África como berço do homem moderno, tem sido conhecimento científico estabelecido, tendo 80.000 anos antes do presente como uma data aproximada para a partida (Oppenheimer, 2003). Dezenas de livros e milhares de artigos ao longo do último meio século acompanharam descobertas de fósseis hominídeos, ocupações de cavernas, ferramentas da idade da pedra e locais de trabalho pré-históricos. A paleoclimatologia esclareceu a ocupação regional em diferentes momentos e a análise genética estabeleceu relações entre as populações humanas em toda a África e além. Muito dessas informações permanece desconhecido, embora uma gênese africana para humanos anatomicamente modernos seja uma noção sólida o suficiente para que saibamos que é ali que a jornada humana começa. Conforme detalhado por Armitage et al (2011) e outros, as evidências são substanciais e a rota costeira primária fora da África está bem determinada. Muitos detalhes dessa jornada são conhecidos por meio de fragmentos de evidências providas de várias regiões dos outros continentes habitáveis. As rotas que os humanos seguiram no povoamento do mundo foram refinadas, são compreendidas em termos gerais, e podem ser deduzidas conectando-se os pontos que ligam cada sítio arqueológico ao seguinte, embora as vastas regiões interiores da África, Ásia e Europa ofereçam muitos “pontos seguintes” a serem considerados. O resultado é uma rede complexa de possibilidades, com muitos detalhes ausentes, ensejando hipóteses. Apesar de uma corrente imprecisão de detalhes, ao final do século, a África havia sido identificada como o “berço indiscutível dos humanos modernos” (Lewin, 1987a).

A Incubação Sul-Africana

O ideal de uma narrativa unificada, dependente de uma rota de migração claramente definida, é algo valioso e essencial para uma compreensão macro-histórica coerente de como o *H. sapiens* pré-histórico se espalha pelo mundo. Como indica o Prólogo deste artigo, essa pergunta chamou minha atenção por mais de seis décadas. A redação desse artigo me veio como sugestão tirada do título de um livro que resenhei nessa mesma edição do *Journal of Big History*, chamado *Trekking the Shore* (2011); o livro trata dos espaços costeiros em ensaios separados, tendo por base o uso humano dos recursos marinhos em vinte locais diferentes, mas não consegue juntar esses relatos em uma narrativa coerente que transmita a ideia de uma jornada. O volume se baseia em evidências de locais amplamente apartados e, portanto, depende de descobertas e escavações feitas por especialistas em regiões específicas. Em contraste, este artigo sugere uma rota principal de migração através da reunião de pesquisa já existente acerca dessas rotas primárias de migração vindas da África do Sul - uma até a costa da África oriental, ao longo das praias do Oceano Índico, seguidas por uma jornada circum-oceânica ao longo de todo o Oceano Pacífico, terminando na Patagônia. Essa narrativa emergiu devido ao fato de que fontes de alimento terrestres variam da fartura à não existência, enquanto alimentos marinhos são a fonte mais confiável, dos trópicos às regiões do Ártico.

De fundamental importância para essa narrativa é o estabelecimento do ponto de partida dessa migração. A maior parte das descobertas de fósseis de hominídeos pré-históricos, com a exceção do crânio de Taung, foi escavada na África Centro-Oriental: o *Australopithecus* de Louis Leakey, de 1,75 milhão de anos, e as descobertas já mencionadas de Donald Johanson e Mary Leakey. No início dos anos 1990, a teoria de uma origem africana estava segura. Mas enquanto fósseis muito antigos, de espécies anteriores, eram encontrados na África Centro-Oriental, fósseis de *H. sapiens* dessa região eram raros, ainda que fos-

sem evidentes em outras regiões. Uma descoberta recente na costa atlântica do Marrocos (Hublin et al., 2017) revelou que humanos anatomicamente modernos se expandiram para além das regiões onde as principais descobertas originais se localizam, ou seja, da África Centro-Oriental. Em condições favoráveis, parece que esses humanos modernos antigos possivelmente ocuparam a maior parte do continente africano. Outra descoberta foi feita nesse sítio no Marrocos: a divergência de *H. sapiens* como espécie deve ter ocorrido por volta de 350.000 a 260.000 anos atrás, muito antes portanto dos 200.000 anos que normalmente se assume ser a idade dos humanos como espécie.

Após 200.000 anos antes do presente, entretanto, e pelos 75.000 anos seguintes, há pouca evidência de que *H. sapiens* esteve presente na África ocidental, oriental e setentrional. Petit et al (1999) mostraram que o período conhecido como Estágio Isotópico Marinho Glacial 6 (EIM-6), datado a partir de vestígios de pólen e plâncton em sedimentos marinhos em 195.000 a 125.000 anos no passado, foi um dos mais longos e frios períodos do Quaternário. Sob essas condições, como o geofísico Robert Walter et al (2000) apontou, uma menor pluviosidade transformou regiões florestais em savana, ou mesmo em estepes caso as estações secas fossem extensas. A região de interesse de Walter era a Eritrêia na costa africana do Mar Vermelho, mas suas observações se aplicam a toda África oriental. Ao longo do período a maior parte do continente não conseguir suprir recursos florais e de fauna que dessem suporte para a ocupação humana. Alguns refúgios isolados podem ter abrigado pequenos grupos por algum tempo, até que tenham se movido ou sucumbido. Grupos bem sucedidos foram aqueles que gravitaram na direção das bordas estreitas entre a savana e a costa, onde podiam explorar recursos alimentares marinhos.

A evidência para isso vem de sítios de ocupação e de artefatos ao longo da costa meridional da África. Tal como a datação do crânio de Taung sugere, espécies ancestrais estiveram presentes na África do Sul por mais de um milhão de anos. Recentemente, Schle-

bush et al (2017) chamaram atenção para a região costeira sul-africana como um habitat de importância central na narrativa da emergência dos humanos modernos, onde numerosas cavernas mostram evidência de condições de vida mais adequadas e de ocupação humana mais longa. Por volta do tempo em que *H. sapiens* emergiu, por volta de 350.000 a 200.000 anos no passado, já haviam adquirido um reservatório genético pan-africano de grande diversidade, vindo de espécies anteriores por pelo menos dois ou três milhões de anos. Surpreendentemente, no entanto, o genoma dos humanos modernos fora da África tem comparativamente pouca diversidade genética, sugerindo que linhagens humanas modernas não africanas passaram por um gargalo genético em algum momento de sua trajetória. Uma população limitada – um grupo reprodutivo de foco regional, cuja diversidade periférica tenha sido eliminada pela concentração territorial - parece ter formado as populações fundadoras subsequentes de *H. sapiens* fora da África. Antropólogos e geneticistas (Fagundes et al., 2007; Gonder et al., 2007; Benhar et al., 2008) descreveram e dataram esse gargalo no Estágio Isotópico Marinho Glacial 6, logo posicionando-o no mesmo período em que ocorreram os assentamentos sul-africanos aqui descritos.

O distinto ecossistema sul-africano, especificamente a Região Floral do Cabo (CFR) é crucial para sua importância. O CFR é um dos mais ricos e acolhedores ambientes onde a população majoritária de *H. sapiens* viveu durante o EMS-6, desse modo provendo uma incubação estendida para a aquisição e desenvolvimento de competências de sobrevivência tanto físicas quanto cognitivas. A região ocupa uma área aproximadamente de 200 a 400 quilômetros, para uma área oficial de 78,555 km²; é um dos dois “Reinos Florais” do planeta, tão rico em espécies de plantas que é hoje uma das regiões de conservação prioritária de ecossistemas incluída na iniciativa Global 200, e designado como Patrimônio Mundial da UNESCO em 2004. Com variações em altitude representadas por vales, colinas e montanhas, inclui três regiões climáticas, centenas de espécies florais, e uma rica gama de



Fig. 3. The Cape Floral Region of South Africa, noted for exceptional temperate biodiversity, is home to 9000 species of plants, sixty percent of which are endemic to the region. The coast is populated with five tortoise species specific to the region, along with seals, seabirds, penguins, and antelope. Human occupation in more than twenty caves extends through the entire 200-thousand-year history of *Homo sapiens*. Image source: whc.unesco.org.

pássaros costeiros e mamíferos.

Nesse ecossistema estiveram disponíveis numerosos tipos de raízes comestíveis, tubérculos, bulbos e colmos (geófitos); apropriadamente, o antropólogo Curtis Marean (2012) descreveu a região como uma “cornucópia costeira”. São importantes para nossa história os inúmeros refúgios rochosos e cavernas ao longo da costa, alguns com espetacular vista para o Oceano Índico. Neles encontramos evidência de ocupação que se estende desde espécies hominíneas ancestrais ao *H. sapiens* em 200.000 anos antes do presente, com acesso a recursos alimentares marinhos diversificados. A população total dessa região pode ter permanecido inferior a 10.000 habitantes; a gama de possibilidades demográficas calculada por Fagundes et al (2007) indica que a população pode ter sido tão pequena quanto 600 habitantes, um montante marginal para qualquer espécie, o que sugere que *Homo sapiens* poderia ter terminado como uma dúzia de espécies hominíneas anteriores e extintas.

A despeito do confinamento climático e ambiental a essa região, a evidência de uma estratégia de sobrevivência e de avanço cognitivo vindas dessa população é de fato notável. Nuno Bicho et al (2011: xix) nota-

ram que “recursos alimentares costeiros são raramente transportados mais que dez quilômetros para o interior e a maior parte da evidência [na África do Sul] foi acumulada entre 2-4 quilômetros”. Na Região Floral do Cabo, mais de duas dúzias de cavernas ou complexos de cavernas a esta distância da costa oferecem registros sistemáticos de ocupação humana, cultura, tecnologia, e

de coleta de frutos do mar. Uma mistura complexa de conquistas culturais emergiram ali: vários tipos de ferramentas líticas cortantes, implementos de osso, e os primórdios da ornamentação pessoal na forma de conchas perfuradas, obviamente usadas para compor colares de contas. Ferramentas têm sido encontradas em sítios interioranos como Cooper’s Cave (Berger, 2003). Fragmentos de recipientes para água, feitos com ovos de avestruz gravados, datando de 65.000 a 55.000 anos atrás, foram encontrados em Diepkloof Rock Shelter. Pierre-Jean Texier (2010), que fez a descoberta, nota que as gravuras parecem ter sido feitas para serem mostradas, talvez indicando uma conexão comunal, sendo resistentes o suficiente para que servissem como cantos usáveis mesmo estando distantes das fontes de água. Brown et al (2009) decifraram a tecnologia que emprega o fogo como forma de endurecer material lítico para a confecção de ferramentas em Pinnacle Point, uma tecnologia de 195.000 a 90.000 anos no passado. Essas e outras inovações práticas e decorativas podem ser consideradas *proxies* de um aumento na competência linguística, simbólica e cognitiva do *H. sapiens*.

Quando vasta arte rupestre na Europa é descoberta

em Altamira e Lascaux, é considerada uma evidência de um salto na capacidade cognitiva em torno de 40.000 anos atrás, talvez estimulada pelos desafios da Era do Gelo, responsáveis pelas habilidades fundamentais da civilização e cultura modernas - e talvez também pela dominância de *H. sapiens* sobre os Neandertais, o que levou à sua extinção nessa época. Essa ênfase também aparece em *The Roots of Civilization* (1972), a extensa análise de ossos gravados feita por Alexander Marshack com seu conceito de “arqueologia cognitiva”, em que artefatos antigos são examinados como *proxies* para o desenvolvimento cognitivo. Por mais ricas e sugestivas que fossem essas observações, as realizações artísticas, decorativas e tecnológicas na África do Sul sugerem que um salto na cognição humana e nas habilidades imaginativas ocorreu mais de 100.000 anos antes.

A coleta de frutos do mar pelos ocupantes das cavernas do rio Klasies (Thackeray, 1988) e da caverna 13B de Pinnacle Point (Marean, 2007, 2011) sugere uma explicação dietética para esse aumento: antropólogos nutricionais argumentaram que a coleta contínua durante o EMS-6 aponta para frutos do mar e moluscos como fontes de ácidos graxos não produzidos pelo corpo humano que, no entanto, são fundamentais para o desenvolvimento do cérebro (Cunnane et al., 1993; Crawford et al., 1998; Broadhurst et al., 2002). A colheita de frutos do mar a longo prazo por um período de pelo menos 70.000 anos pode ter fornecido o estímulo nutricional instrumental para o desenvolvimento dramático da cognição que caracterizou os seres humanos durante a migração subsequente, e que exigiu múltiplas adaptações à medida que levou adiante o povoamento do planeta.

Em paralelo ao reconhecimento da África do Sul como uma região de incubação nutricionalmente rica para o *H. sapiens*, estudos de DNA mitocondrial (mtDNA), um marcador que é exclusivo da genealogia feminina, atestam uma origem sul-africana para os seres humanos no ponto em que partem para explorar o mundo (Lewin, 1987b). Rebecca Cann et al. (1987) mostraram que toda a família humana remonta

a uma “mãe sortuda” ancestral (popularizada como a “Eva mitocondrial”), que vivia em algum lugar da África subsaariana. A calibração recente de genomas mitocondriais antigos por Fu et al (2013) sugere sua data em torno de 160.000 anos atrás. Dentro de sua linhagem, o Haplogrupo LI / L0 deu origem sucessivamente a L2 e L3 por volta de 80.000 anos atrás, todos “enraizados profundamente na África Subsaariana com ramificações derivadas fora dela” (Oppenheimer, 2012). Atkinson et al. (2008, 2009) identificam o Chifre da África como o ponto de origem tardio para o haplótipo L3, que é a fonte dos ramos genéticos derivados M e N, encontrados em todos os não africanos: a datação por carbono indica M e N como tendo sido originados entre 69.000 e 50.000 antes do presente. Inúmeras linhas de inferência atestam esse intervalo de datas.

Jornada para fora da África

O aquecimento climático que se inicia quando EMS-6 chega ao fim, sem dúvida, abriu um caminho para o movimento de seres humanos em direção ao norte, vindos da África do Sul. Possíveis pontos de partida – cavernas ocupadas – que se estendem ao longo de mais de 400 km da costa sul-africana levariam logicamente a inúmeras rotas de migração para o interior. No entanto, as regiões áridas do deserto do Saara reduziriam ou redirecionariam algumas rotas, embora um caminho pelo distrito dos lagos do vale do Rift, ao norte, proporcionasse uma passagem desobstruída para terras setentrionais. Também aqui, como Broadhurst (1998) mostrou, peixes lacustres e mariscos do vale do Rift forneceriam benefícios nutricionais semelhantes para o desenvolvimento cognitivo, da mesma forma que os frutos do mar na costa sul-africana. Uma passagem para o vale do rio Nilo se seguiria, levando finalmente à costa do Mediterrâneo.

O primeiro movimento do *H. sapiens* para fora da África parece ter ocorrido no Vale do Nilo, talvez a partir do delta do rio. Vestígios fósseis datados em Israel mostram que um pequeno grupo vindo do que

agora é o norte do Egito seguiu para o nordeste, mas evidentemente não avançou além da Caverna Skhul, nas encostas do Monte Carmelo (Wells 2006: 116-117). A evidência de ocupação ali e em Qafzeh data de 110.000 anos atrás. Steven Olson (2002: 75) mapeia uma rota provável através do Sinai e do norte em direção a Israel, o que sugere o Vale do Nilo como o mais provável caminho vindo do sul. No entanto, as evidências dessa migração precoce não se estendem além de Israel. O tamanho deste grupo não pode ser determinado. Era evidentemente numeroso o suficiente para deixar vestígios por vários milênios, mas declinou, se tornando pequeno demais para se sustentar, e foi extinto por volta de 70.000 anos antes do presente e, portanto, representa uma migração de rebote, de pouco interesse para o povoamento do mundo.

Mais de cem milênios da vida costeira da África do Sul, com uma dieta de frutos do mar, fornece uma explicação para a ocupação humana muito tempo depois da saída de alguns grupos migrantes. No entanto, a aventura nunca deve ser esquecida: a migração não forçada para o norte, na costa oriental mais quente do continente, era praticamente inevitável. Muitos anos atrás, Carl O. Sauer (1962) sugeriu que as praias da África forneceriam o melhor ambiente para os seres humanos primitivos – livres dos caprichos das variações climáticas internas e rico em recursos marinhos. Spenser Wells, autor de *The Journey of Man* (2002) e narrador do vídeo homônimo, defendeu a migração costeira: “A rota costeira seria uma espécie de via expressa pré-histórica, permitindo um alto grau de mobilidade sem exigir adaptações complexas a novos ambientes que seriam necessárias em uma rota interior”. Embora tenha sido escrito a partir de um entendimento com base na África costeira, ele se aplica a regiões muito além: “devido à facilidade de movimento proporcionada pela costa, essa rodovia arenosa que circunda os continentes, isso permitiria migrações relativamente rápidas. Nenhuma cadeia de montanhas ou grandes desertos a atravessar, nenhuma necessidade de desenvolver novas ferramentas ou roupas de proteção e nenhuma flutuação drástica na disponibilidade

de alimentos” (Wells, 2002: 69).

É concebível que vários grupos migratórios possam ter seguido a costa leste da África, com acesso contínuo a frutos do mar, incentivando assentamentos de curto prazo ao longo do caminho. Tais migrações dependeriam da experiência de coleta de frutos do mar acumulada por milênios no cabo meridional. Apesar da facilidade representada por essa “superestrada” costeira, o progresso pode não ter sido célere, considerando o estabelecimento de uma série de assentamentos costeiros temporários, embora isso continue sendo apenas uma conjectura sem evidências materiais específicas. É improvável que os migrantes costeiros tenham renunciado inteiramente a alimentos florais e geófitos a poucos quilômetros da costa, mas a abundância e a confiabilidade dos recursos de frutos do mar favoreceriam a coleta nas praias e alguns assentamentos costeiros semipermanentes. Essa rota costeira seria limitada a um corredor estreito definido por essas fontes alternativas de alimento. Apesar dessa limitação, os traços de migração ainda são improváveis, e de fato se furtam à descoberta; como disseram Nuno Bicho et al. (2011: xv), as zonas litorâneas antigas foram inundadas pelo aumento do mar causado pelo aquecimento climático pós-glacial. Evidências na forma de ferramentas, fogueiras ou pilhas de descarte podem ter existido em praias pré-históricas, que agora estão a até 100 metros abaixo d’água.

Mas enquanto faltam evidências materiais da migração pela costa leste africana, surgem recentemente evidências genéticas para ela. Em um levantamento sobre forrageadores, agricultores e pastores da África do Sul, Malawi e Quênia, que viveram entre 400 e 3.100 anos atrás, Pontus Skoglund et al (2017) revelaram evidências de um muito antigo e “até então desconhecido” grupo pré-agrícola de “populações de caçadores-coletores que se estenderam da Etiópia à África do Sul”. David Reich, um dos investigadores participantes do estudo de Skoglund, refere-se a eles como uma “população fantasma” de forrageadores que outrora dominaram a costa leste da África Subsariana, a quem dá o nome de “Forrageadores da Áfri-

ca Oriental” (Reich, 2018: 221). O estudo estabelece que guardam uma relação mais próxima com os não africanos do que com qualquer outro grupo populacional na África. Essa população fantasma, que por si só era uma complexa mistura de grupos de forrageadores, pode ser (ou pode estar relacionada a) coletores migrantes da África Oriental que partiram da Região Floral da África do Sul, e cujos descendentes eventualmente migraram para fora da África.

Uma rota costeira pela África Oriental é evidenciada para além do Chifre da África, onde os humanos modernos cruzaram a extensão de água entre a África e a Península Arábica em Babelmandêbe, o “Portão das Lágrimas”. Esses migrantes carregavam o DNA mitocondrial profundamente enraizado de uma mulher (mtDNA) e o cromossomo Y de um ancestral masculino, juntamente com um marcador genético que definiu um haplogrupo único, neste caso o Haplogrupo M (Wells, 2006: 180-182). Esse marcador permite traçar a coleta costeira e os assentamentos do *H. sapiens* além da África - através do sul da Arábia, Omã e Emirados Árabes Unidos, sul da Ásia em direção ao Paquistão e norte da Índia (Wells, 2006: 180-182). As evidências indicam que o ambiente na costa sul da Arábia era mais agradável do que agora, possibilitando o progresso que levou os humanos modernos ao sul da Ásia, Austrália e costa da China.

Embora essa travessia pelo Mar Vermelho pudesse ser feita a partir do interior do Vale do Rift, na África – e pode muito bem ter incluído um contingente de migrantes vindos através dele –, era

também o término lógico de uma rota costeira pela África Oriental. Vincent Macaulay et al (2005) caracterizaram a travessia para a Arábia como uma “colonização costeira da Ásia rápida e única”, que podemos supor corresponder a um nível do mar favorável, a um evento climático favorável ou mesmo um a grupo particularmente entusiasmado de líderes venturosos. Independentemente do motivo pelo qual se deu esse avanço, aqueles que fizeram a travessia parecem ter formado um grupo de composição genética coerente, que carregava apenas uma parte da riqueza genética da população africana deixada para trás. Esse conteúdo restrito fornece um caminho para estimarmos quantos migrantes fizeram a travessia: conforme relatado por Nicholas Wade (1997), a antropóloga Sarah Tishkoff da Universidade de Maryland estima um grupo com 200 a 500 migrantes, mas Wade subsequentemente su-

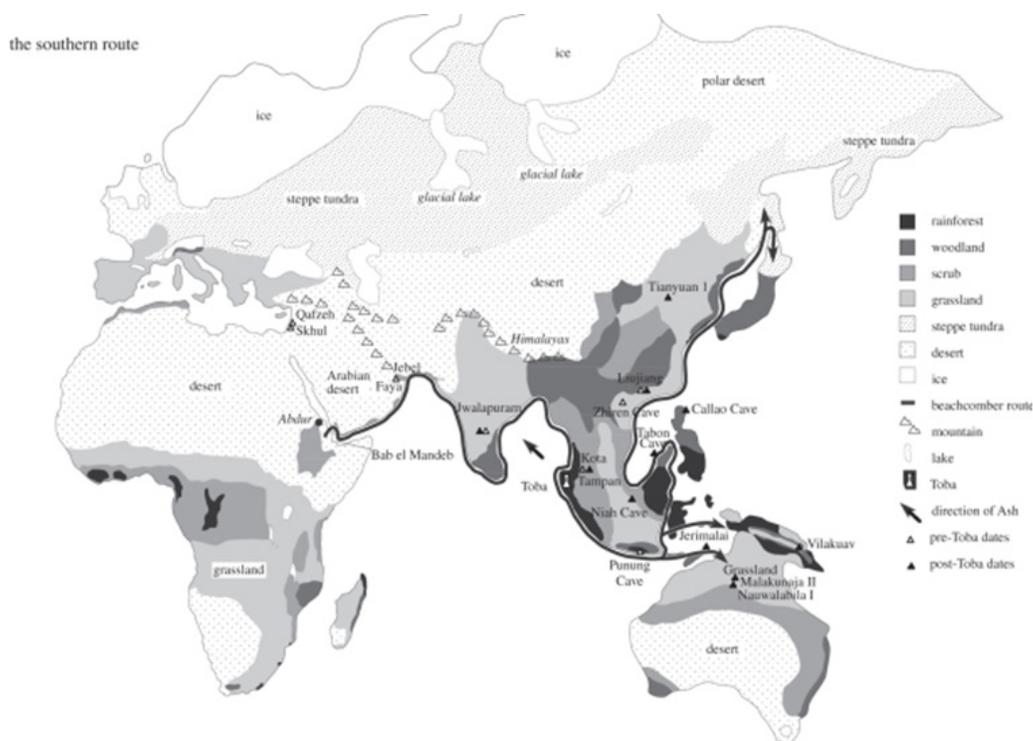


Figure 4. The crossing of the Red Sea from Africa to Arabia at *Bab el Mandeb* marks the beginning of what is now called the Southern Dispersal route. The resulting coastal route follows the vast circuit of South Asian beaches on the Indian Ocean through India and Indonesia, then heads north from Indonesia, to the Philippines, China, Taiwan, Korea, Japan, and the Pacific coast to Siberia. Oppenheimer (2012) calls it the “beachcomber route.” Image source: www.royalsocietypublishing.org.

geriu apenas 150 (2006: 81).

Até recentemente, essa travessia foi datada de 70.000 e 60.000 anos atrás, mas Armitage et al. (2011) sugeriram que a migração pelo sul da Arábia pode ter ocorrido durante os milênios finais do EMS-6, de 130.000 a 125.000 anos no passado. Durante esse máximo glacial, o nível do mar era mais baixo e a largura do estreito de Babelmandêbe era mais estreita, permitindo o movimento de uma população substancial, evidentemente nunca em perigo de extinção. Esta data mais precoce é suportada por ferramentas líticas encontradas em leitos de rios nas montanhas Dhofar, no sul de Omã (Groucutt, 2018), que datam de mais de 100.000 anos atrás (Underwood, 2011), ilustrando um kit de ferramentas de lâmina microlítica anteriormente conhecido apenas no Sudão. J.I. Rose (2007) se referiu a isso de maneira divertida como “uma trilha de migalhas de pão de pedra”, do Sudão à Arábia. A datação precisa da primeira ou mais recente partida da África ainda não foi determinada, mas evidências arqueológicas e genéticas indicam que essa migração pela Arábia e para as costas do sul da Ásia foi pioneira, em oposição a uma partida através do norte pelo Sinai.

Wade (2006: 75) fornece um mapa que marca claramente a rota costeira da África para a Austrália, mas essa rota, agora conhecida como Rota de Dispersão Meridional, gira para o norte nas ilhas da Indonésia e continua pela costa leste da Ásia até a Sibéria (Figura 4) e para as Américas. Hoje, o nível mais alto do mar ao longo das costas do Iêmen, Omã e Emirados Árabes Unidos oculta as condições costeiras que existiram ao final do EMS-6 e início do EMS-5; como Faure et al. (2002) apontam que, quando o nível do mar é mais baixo, as fontes de água doce aparecem nas plataformas continentais emergentes – resultado de um declive acentuado em gradiente dos aquíferos interioranos - fornecendo uma fonte de água para os migrantes costeiros. Um segmento interessante da série de vídeos *The Incredible Human Journey* (Roberts, 2009), mostra Alice Roberts, com J.I. Rose, em um barco na costa sul da Arábia, com Rose explicando

a disponibilidade de água doce das nascentes, agora submersas pela elevação do nível do mar. Regiões de vegetação costeira associadas a essas fontes ao longo do litoral sul da Arábia facilitaram o trânsito para o sudeste da Arábia, onde escavações em Jebel Faya, nos Emirados Árabes Unidos, indicam uma possível ocupação de 130.000 anos atrás.

A chegada à embocadura dos rios Tigre e Eufrates, que deságua no Golfo Pérsico, pode muito bem ter representado uma escolha importante, pois essas foram as primeiras e principais fontes interioranas de água doce encontradas pelos migrantes provenientes da Dispersão do Sul. Voltaremos a isso mais tarde, observando aqui que esse pode ter sido um ponto de decisão primário em que alguns migrantes escolheram rios fluviais do interior em vez de costeiros, tornando-se a população fundadora no interior da Ásia e da Europa.

As evidências provindas do sul da Ásia indicam que a jornada costeira continuou, provavelmente ao longo das praias agora submersas do que hoje é Kuwait, Iraque, Irã e Paquistão até o sul da Índia. A costa ocidental da Índia é escassa em evidências materiais. Aqui, como na costa leste da África, o nível do mar de 100 a 110 metros (300 a 400 pés) abaixo do nível atual significa que as praias pré-históricas estão agora submersas - em alguns casos ao longo da costa oeste da Índia, em até 200 km mar adentro. As praias seguidas pelos migrantes coletores de frutos do mar estão agora embaixo d'água, e com elas evidências de assentamentos temporários e intermediários levados pelas marés altas. No entanto, a migração ribeirinha aponta para o rico sítio arqueológico do sul da Índia em Jwalapuram, interior do rio Krishna. Aqui, ferramentas de pedra de micro-lâmina análogas às dos antecessores africanos estendem a “trilha de migalhas de pão de pedra” que começou no Sudão. Sítios indianos fornecem evidências cronológicas: a chegada do *H. sapiens* à Índia subcontinental ocorreu após um evento geológico confiavelmente datado. Por volta de 74.000 anos atrás, o vulcão do Monte Toba, no norte de Sumatra, entrou em erupção no que é hoje reconhecido como o evento vulcânico mais violento do Pleistoceno. Ves-

tígios são evidentes em todo o sudeste da Ásia e na Índia a milhares de quilômetros de distância. Como documentaram Petraglia et al (2007) , a tecnologia lítica de microlâminas é evidente em Jwalapuram logo após o evento de Toba.

Este assentamento interior estendido em Jwalapuram aponta para uma característica das rotas de migração que decorrem de aspectos profundos do comportamento humano. As pessoas naturalmente se dividem em grupos separados: colonos satisfeitos e exploradores aventureiros. Muitos anos atrás, os antropólogos R.B. Lee e I. DeVore (1968: 245-249) calcularam um tamanho médio para um grupo de caça e forrageamento em cerca de trinta indivíduos, que eles chamaram de “número mágico” para manutenção das populações e para o compartilhamento de tarefas cooperativas. Em um ambiente costeiro rico em recursos, um grupo de trinta ou mais membros pode subsistir indefinidamente em um local conveniente perto da água doce. Mas os ricos recursos marinhos e os benefícios nutricionais de um ambiente costeiro logo levariam ao aumento da população, elevando a população em alguns anos a quarenta, ou mesmo cinquenta indivíduos no espaço de uma geração. Esse aumento proporcionaria, assim, uma motivação para a fragmentação dos grupos. Os colonos satisfeitos podiam ficar para trás enquanto os aventureiros avançam, e alguns podiam escolher uma rota fluvial para o interior. Assim, como Wade escreveu, “em um século – cinco gerações – uma sociedade de caçadores-coletores poderá se espalhar por uma distância considerável (...) Essas migrações de longa distância (...) não foram feitas por um único grupo em uma longa jornada, mas foram a lenta expansão das populações humanas que levaram uma geração para percorrer cada trecho da jornada (...) O mundo seria ocupado de maneira bastante ordenada”(2006: 77-78). Ao longo de muitas gerações, os colonos desenvolveriam marcadores genéticos localizados, enquanto os aventureiros desenvolveriam novos marcadores que podem ser rastreados através de assentamentos posteriores ao longo de rotas de migração estendidas. Assim, as mutações genéticas fornecem uma “memó-

ria” permanente do movimento humano que pode ser descoberta pela análise de DNA de povos indígenas estabelecidos há muito tempo.

Migração costeira além da Índia

Em algum lugar a leste da Índia, uma única rota costeira parece ter se bifurcado em duas. Uma seguia para o sul através do leito exposto da Baía de Bengala até as Ilhas Andaman, saltando para as Ilhas Nicobar, Sumatra e Sudeste da Ásia. A eficácia desta via ficou clara a partir da análise genética dos ilhéus de Andaman, uma população relictica que tem ocupado o arquipélago por milênios (Thangaraj et al., 2003, 2005). A outra seguiu a costa de Bangladesh, Mianmar, Tailândia e Península Malaia até a Ilha Indonésia, onde populações concebivelmente separadas eventualmente se fundiram. Toda a complexa história da migração para o Sudeste Asiático é contada em uma apresentação revisada de Peter Bellwood (2017).

A migração costeira no sudeste da Ásia era muito mais complexa e, em última análise, mais desafiadora do que as caminhadas costeiras na África ou no sul da Ásia, que apresentam menos ilhas marítimas. Inicialmente, o sudeste da Ásia era mais peninsular do que insular: o nível do mar reduzido transformou o fundo do mar entre Bornéu, Java, Malásia e Sumatra em uma planície de ligação (chamada Sunda), uma mistura de zonas úmidas e manguezais que não existem mais; numerosas terras uma vez unidas agora estão separadas. Ao mesmo tempo, grande parte da atual Indonésia a leste de Bornéu permaneceu isolada, o que tornava o prosseguimento da migração um desafio significativo, representado pela necessidade de cruzar o mar. Uma barreira oceânica separava Bornéu de Sulawesi e Nova Guiné, impedindo a migração animal – algo evidente na linha divisória biológica observada por Alfred Russell Wallace (a Linha Wallace). Essa divisão oceânica isolou a Nova Guiné e as regiões sul e, portanto, confinou a fauna australiana a um caminho evolutivo distinto. Mas aquilo que separou animais não impediu que humanos mais empreendedores fi-

zessem a travessia.

Por duas décadas esqueletos encontrados no sítio do Lago Mungo em Nova Gales do Sul sugerem que 42.000 anos atrás é a data de referência para a chegada dos humanos modernos na Austrália (Thorne, 1999). No entanto, em Madjedbebe, um abrigo rochoso no norte da Austrália, uma série de escavações progressivamente mais refinadas (1973, 1989, 2012, 2015) exibiram lascas de silcreto, ocre moído, uma pedra de moagem e mais de 12.000 artefatos de pedra. Métodos avançados de datação resultaram em uma idade muito anterior - 65.000 anos atrás (Clarkson, 2017) – uma data que define um piso temporal para a partida da África, e uma janela de chegada estreita entre 65.000 e 74.000 anos para a chegada à Índia e regiões próximas à erupção de Toba.

Hoje, o Sudeste Asiático é uma terra de ilhas: os arquipélagos de Andaman-Nicobar têm 572 ilhas, a Malásia tem 878, Indonésia 18.307, Filipinas 7.641, e apesar da impressão de que a Austrália é composta por uma grande ilha, existem 8.222 ilhas no interior de suas fronteiras marítimas. Esse total surpreendente de mais de 35.000 ilhas constitui uma razão na proporção entre zonas costeiras e não costeiras que torna a coleta nas praias oportunidade dominante no forrageamento, e as migrações mais recentes quase sempre foram costeiras.

Consideremos que os migrantes da África seguiram em direção à Arábia carregando o marcador genético M. Uma variante, M 168, surgiu no nordeste da África, atravessou o Portão das Lágrimas até a Arábia e acabou se tornando o ancestral dos migrantes do interior do norte da Eurásia (Wells, 2002: 73). Então, em algum lugar ao longo da rota costeira do sul da Ásia, provavelmente após 75.000 anos atrás, um indivíduo nasceu com outra variante, dando origem a M 130. As viagens de M e M 130 formam o enredo de uma narrativa costeira que delinea a chegada dessas populações ancestrais: a presença de M 130 vai aumentando de 5% entre os Adi e Negritos da Índia e das Ilhas Andaman, para 10% entre os Orang asli (“Povo Original”) na Malásia, para 15% em tribos originais na

Nova Guiné e 60% entre os aborígenes australianos. M1 é encontrado em 20% dos tipos mitocondriais na Índia e em quase 100% na Austrália (Wells, 2002: 72-74). Após os desafios da travessia marítima de Bornéu para a Nova Guiné, a migração para o sul em direção à Austrália apresentou poucos desafios. O nível mais baixo do mar havia exposto uma extensão considerável do fundo do mar – outra área geográfica pré-histórica agora conhecida como Sahul. A migração pela costa ao longo de suas praias ocidentais levaria ao norte da Austrália central, à região do já mencionado abrigo rochoso de Madjedbebe, perto da costa (Clarkson, 2017).

Datas agora bem atestadas fornecem uma cronologia para a narrativa de dispersão pelo sul ou a chamada rota dos “coletores praianos” de Oppenheimer: uma partida da África entre 120.000 e 80.000 anos atrás; a presença na Índia em torno de 74.000 anos atrás; a chegada à Austrália por 65.000 anos atrás. Com a chegada subsequente dos aborígenes Palawa na Tasmânia, aproximadamente 40.000 anos atrás, um deslocamento costeiro de trinta a oitenta mil anos havia então conduzido os humanos ao limite migratório espacial do mundo. Enquanto isso, um litoral mais longo ainda não havia sido descoberto – uma rota pelo norte que levaria aventureiros humanos em uma migração ainda mais longa, finalmente para as terras mais remotas, terminando na maior jornada já feita.

Jornada pelas Praias do Leste Asiático

Migrações para o norte ao longo da costa da China são quase certas, dada a distribuição de marcadores genéticos ao longo da costa do leste asiático. Capelli et al (2001) mostraram que o Haplogrupo O3-M122 (ADN-Y) (“M” mostrando continuidade com a rota costeira para fora da África) é encontrado entre chineses, filipinos, vietnamitas, taiwaneses e coreanos. Além disso, o Haplogrupo 01a-M119 fornece uma ligação adicional entre filipinos e taiwaneses. Chang et al (2002) mostraram que outros marcadores genéticos são comuns entre tailandeses, chineses, indoné-

sios e filipinos. Parece claro que alguns migrantes da rota de dispersão sul se moveram para o interior da Tailândia através do Laos, para o Vietnã e o sul da China, onde vários locais de assentamentos no interior atestam a presença do *H. sapiens* (Olsen et al., 1992). Mas o ramo de migrantes do sul que se deslocou pela Península Malaia através de Sunda em direção a Bornéu acabou levando os marcadores genéticos do Sudeste Asiático por uma rota indireta para o litoral leste da Ásia. O rastreamento da rota de migração de marcadores costeiros e haplogrupos é difícil, no entanto, porque uma plataforma continental rasa na costa da China significa que assentamentos temporários, locais de trabalho pré-históricos e recursos marinhos estão agora a muitos quilômetros da costa, inundados e destruídos pelas águas oceânicas.

Ilhas em alto mar e arquipélagos, no entanto, são *proxies* para a continuidade costeira. A ilha de Palawan, que se estende diagonalmente por 280 km entre Bornéu, a sudoeste, e Mindanau, a nordeste, é um exemplo. Durante o movimento do *H. sapiens* no Sudeste Asiático, quando o nível do mar estava mais baixo, Palawan esteve conectada a Bornéu, fornecendo uma rota de migração que é atestada pela descoberta de restos humanos em 1962 e por extensos locais de trabalho para ferramentas no complexo da Caverna Tabon, de 47.000 anos de idade. Por mais de meio século, Palawan foi celebrada como o berço da civilização filipina. Apesar do oceano intermediário entre Palawan e Mindanau, Palawan é o ponto de partida lógico para a migração para as Filipinas, que na época era uma única massa de terra que se estendia na direção norte-sul por 1500 km. A subsequente elevação do nível do mar transformou essa extensão de terra em um arquipélago de 7.641 ilhas. Mais recentemente, Henderson et al (2007) relataram a descoberta de um osso do pé proveniente de *H. sapiens* nas Cavernas Callao, na extremidade norte das Filipinas, que substituiu as descobertas da Caverna Tabon, fazendo retroceder a ocupação de *Homo sapiens* para 67.700 anos no passado.

O efeito mais dramático de um nível do mar até 120

metros mais baixo do que o atual foi a exposição de todo o fundo do mar do Estreito de Taiwan. A uma distância de 130 km, a Taiwan atual está fora do alcance visual de alguém na China continental, mas durante os tempos glaciais o fundo do mar exposto formava uma conveniente ponte terrestre através da qual outras espécies animais bem como o *H. sapiens* costeiro puderam atravessar. Em 1972, fósseis humanos foram descobertos no distrito de Zuozhen, na costa nordeste de Taiwan, incluindo fragmentos cranianos e um molar. Os avanços científicos permitiram a datação do “Homem de Zuozhen” entre 20.000 e 30.000 anos de idade (Liu, 2009). O acesso ao Japão a partir do continente também foi relativamente fácil a partir Coreia pelo sul, ou a partir da Sibéria pelo norte, principalmente quando o nível mais baixo do mar reduziu as distâncias em relação ao continente. A análise por Carbono 14 de fósseis de três cavernas no Japão – Yamashita, Sakitari e Shiraho-Saonetabaru – resultaram em datas concordantes de 32.000 a 27.000 anos (Ma-

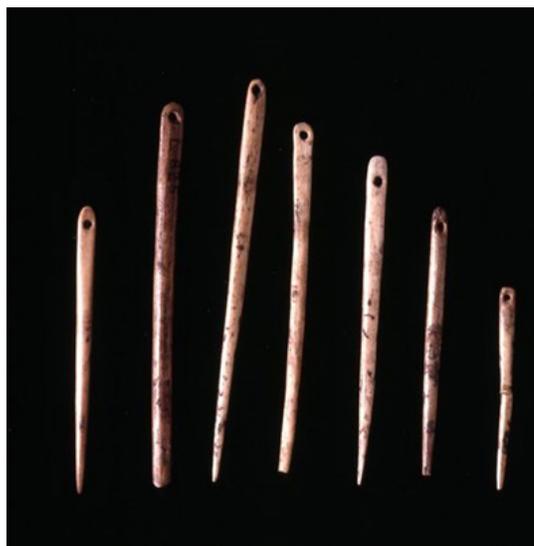


Figure 5. Bone needles made from the dense foreleg bones of horses or other hooved mammals display acquired skills of carving, smoothing and drilling. Caches of bone needles carbon dated to c. 35,000 BP have been found at several north European and Asian locations. Traveling, hunting, and dwelling in Arctic regions depended on the ability to fashion skin-tight clothing—shirts, pants, parkas, boots, and gloves. Image Source: Gilda Lyons. www.gildalyons.com.

tsu'ura, 1999; Nakagawa, 2010; Shinoda, 2017), enquanto um extenso local de matança de elefantes pré-históricos – parte da caça mundial à megafauna que parece ter levado-a à extinção – fornecem evidências da presença humana já em 40.000 anos atrás.

Da Sibéria para as Américas

Hoje sabemos que os humanos modernos chegaram ao sul da Sibéria há 40.000 anos. Uma rota óbvia seguiria a partir da separação costeira do sul da Ásia, com os migrantes ribeirinhos dos rios Tigres-Eufrates forçando passagem para o norte através da brecha entre o Mar Negro e o Mar Cáspio em direção à Ásia Central. Todas essas sistematizações das rotas de migração devem ser qualificadas considerando-se que a movimentação pode ter se dado em apenas alguns metros por ano em média, e exigiria inúmeras adaptações a novos ambientes, variações climáticas e uma mudança gradual de fontes de alimentos florais para fontes animais. As evidências ao longo do caminho atesta a aquisição de habilidades de sobrevivência eficazes, incluindo os notáveis abrigos feitos de osso de

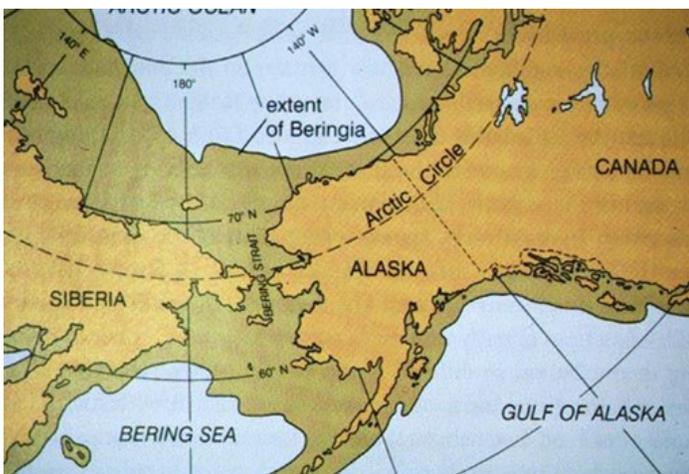


Figure 6. Beringia is the geographical name for the “land bridge” between Siberia and Alaska. With sea level 100 to 120 meters lower than today, extensive regions of continental shelf were above sea level, rich in flora and fauna, and thus a suitable habitat for prehistoric *Homo sapiens* who settled here for 10,000 to 15,000 years, a period known as the Beringia Standstill. Image source: www.pinterest.com.

mamute encontrados na Ucrânia nos vales do Don e do Dniepr (Iakovleva e Djindjian, 2005). A expansão das migrações para a extensão gelada, a algumas centenas de quilômetros das geleiras da Era do Gelo, pode ter levado de 20.000 a 30.000 anos e milhares de gerações.

Invenções tecnológicas adicionais tornaram possível a sobrevivência nas regiões mais frias do planeta. Entre as principais está um kit de ferramentas de caça - lanças e lâminas de corte; conjuntos de agulhas ósseas de 35.000 anos, encontrados no norte da Eurásia, testemunham o domínio da costura e da confecção de roupas impermeáveis necessárias para a sobrevivência nos climas árticos, tornando a agulha uma das invenções transformadoras da humanidade.

Invenções tecnológicas adicionais ocorreram na época do Último Máximo Glacial, 25.000 anos atrás, com o surgimento de uma tecnologia de microlâminas nas regiões de Altai e do Lago Baikal (Goebel, 2002; Kuzman et al., 2007) - primeiro bifaces e depois as microlâminas úteis para a sobrevivência em regiões árticas, onde a caça de grandes animais era a principal fonte de alimento. Uma sequência semelhante de tecnologia de microlâminas é evidente alguns milênios depois no Japão e no Lago Ushki na Península de Kamchatka (Goebel et al., 2010). Ao longo das margens das geleiras da Sibéria, parece ter havido movimento leste-oeste, uma possibilidade devida ao fato de que as populações humanas contavam com a migração de rebanhos de renas e outros animais de grande porte. Theodore Shurr (2015) cita evidências genéticas para expansão populacional partindo da região de Altai-Sayan em direção ao leste, para a Beringia, por volta de 25.000 anos atrás, expansão essa portadora de marcadores genéticos tais que aparecem nas populações ameríndias posteriores. Esses migrantes do centro-oeste da Sibéria contribuíram com um marcador distinto do cromossomo Y M242, que havia divergido pelo menos 20.000 anos antes, em algum ponto da rota costeira do sul da Ásia. Outros migrantes equipados com microlâminas se deslocaram para o norte do Japão através da região da Península de Kamchatka, e levavam consigo M130, marcador genético trazido do

Chifre de África através do Portão das Lágrimas, ao longo da costa meridional da Ásia e até a costa leste. Reunidos na região de Kamchatka, no noroeste da Sibéria, esses marcadores se tornaram os componentes genéticos distintivos dos migrantes para as Américas.

O interesse popular na origem dos canadenses das Primeiras Nações, dos nativos americanos e dos precursores arcaicos das civilizações da América Central remonta a artigo publicado na *National Geographic* por Thomas Canby, *The Search for the First Americans* (setembro de 1979), que narra o ano vivido pelo autor ao lado de arqueólogos pesquisando e escavando sítios nas Américas do Norte e do Sul. Bem articulado no seu tratamento do problema da migração, cauteloso com as datas oferecidas, informativo sobre o desenvolvimento da agricultura no México, e bem ilustrado, o artigo forneceu uma visão geral de conhecimentos então atuais, mas ainda aceitáveis hoje.

A Península de Kamchatka marcava o início de uma região extensa que se estendia do nordeste da Sibéria ao Alasca, incluindo o fundo do mar então exposto, estendendo-se para o norte no Oceano Ártico e para o sul em direção ao Pacífico, até as Ilhas Aleutas. Ela existiu porque vasto volume de água (70 milhões de metros cúbicos) estava contido no gelo continental durante o Último Máximo Glacial, de modo que o nível do mar se encontrava de 100 a 120 metros (320 a 400 pés) mais baixo do que hoje. Normalmente referido como uma “ponte terrestre” entre o Alasca e a Ásia, esta região é agora chamada de Beríngia (Figura 8), nome dado pelo geógrafo sueco Eric Hulten (1937). Essa região ecologicamente unificada se estendia por 1.609 km a oeste e 965 km de norte a sul, aproximadamente - ao todo, a 1605 km², maior que a área combinada dos estados do Texas, Novo México, Arizona e Nevada. Essa vasta região era o vestíbulo através do qual os viajantes asiáticos chegavam às Américas.

Dado o quão recentemente entendemos os movimentos demográficos nos tempos pré-históricos, é uma surpresa que a primeira especulação sobre migração humana vinda da Ásia tenha sido publicada em 1797 por Thomas Jefferson (1954: 100-101): “Surgiu uma grande pergunta: de onde vieram aqueles habi-

tantes aborígenes da América? (...) As descobertas tardias do Capitão Cook, costeando de Kamchatka até a Califórnia, provaram que, se os continentes da Ásia e América são separados, é apenas por uma faixa estreita. De modo que de lá os habitantes podem ter passado para a América”. Jefferson sugeriu essa hipótese em decorrência da “semelhança entre os índios da América e os habitantes da Ásia”. A evidência que temos hoje é uma versão da observação casual de Jefferson: a semelhança de genes entre os índios da América e os habitantes da Ásia. A história é mais complexa, é claro, mas Jefferson não deve ser descartado como simplesmente aquele que arriscou um palpite.

As evidências - não apenas um kit de ferramentas que incluía agulhas de costura e tecnologia de microlâminas, mas também marcadores genéticos rastreáveis - sugerem que há 30.000 anos alguns grupos chegaram à Beríngia. As evidências da presença do *H. sapiens* na América do Norte e do Sul fornecem uma data consideravelmente posterior, em torno de 14.000 anos atrás. Esse intervalo de tempo estimado de 16.000 anos permaneceu um mistério antropológico por várias décadas, até que se percebeu que Beríngia era um ecossistema habitável durante esse período em que a glaciação bloqueou o movimento além do Alasca. Os recursos animais incluíam o bisão, a rena, cavalos, leões, mamutes, bois-almiscarados, saigas e rinocerontes-lanudos, juntamente com uma variedade de mamíferos marinhos (Brigham-Grette et al., 2004). Durante todo esse período, toda a Beríngia, exceto a costa sudeste, ficou livre de gelo glacial. Era rica em recursos florais e de fauna, tendo as margens oceânicas uma fonte confiável e usual de recursos alimentares. A ideia de que a Beríngia serviu de refúgio habitável para humanos por um período prolongado foi sugerida pela primeira vez por Hulten (1937), um botânico e geógrafo, que explorou a região e publicou extensivamente sobre a rica flora da região de Yukon até a Sibéria, mas sua sugestão permaneceu por décadas pouco mais do que uma especulação interessante.

A maioria das discussões iniciais sobre migração humana foram especulativas e permaneceram assim até que surgiram evidências científicas. A família de

idiomas esquimó-aleútes, que varia do Alasca ao norte do Canadá, está relacionada com os ramos mais orientais da família euro-asiática (Ruhlen, 1994: 169-170), mais notavelmente o Yupik-siberiano falado pelo povo Yupik na península de Chukotka, no nordeste da Rússia, embora as semelhanças linguísticas entre as línguas norte-americanas e asiáticas forneçam evidências ligeiras. As semelhanças entre a mitologia do norte da Ásia e as lendas das tribos inuítes, esquimós e Primeiras Nações do Canadá sugerem continuidades entre a Ásia e a América do Norte que indicam o que foi chamado de cultura circumpolar, mas essas semelhanças não têm o rigor de evidências científicas. Hoje, a genética se tornou o árbitro definitivo.

No início dos estudos genéticos, Torroni et al (1993) isolaram quatro haplogrupos de mtDNA fundadores, exclusivos de habitantes arcaicos das Américas, identificando-os como A, B, C e D, e que se tornaram as primeiras quatro letras do alfabeto filogenético. A teoria de uma “parada beringiana”, apresentada por Tamm et al (2007), baseada no inventário de Hulthen acerca um ecossistema floral de suporte, também é conhecida como Modelo de Incubação Beringiana, um termo que define o que aconteceu em termos genéticos. Durante um período de aproximadamente 16.000 anos, quatro mutações únicas foram incubadas por cerca de 700 a 900 gerações de beringianos. Eventualmente, A, B, C e D foram transportados para o sul como os quatro marcadores definitivos do haplogrupo de mtDNA da população fundadora das Américas.

Povoando as Américas

Enquanto o Canadá permanecia fora de alcance em função das geleiras, a migração de humanos arcaicos provindos da Beringia era impossível: uma caminhada de 300 quilômetros do *H. sapiens* pré-histórico através de geleiras, centenas de metros acima do nível do mar, sem acesso imediato a uma fonte de alimento, estava além da possibilidade. A migração para o sul teve que aguardar o recuo dessas geleiras. Na década de 1950, os glaciologistas teorizaram que o derretimento do

gelo teria levado à separação das geleiras Laurentide e Cordillera, resultando em um “corredor sem gelo” ao longo da borda leste das Montanhas Rochosas, na atual província canadense de Alberta. Levando a Montana, a hipótese de uma migração por esse corredor ganhou popularidade imediata por várias décadas, parcialmente porque levaria ao interior continental e, portanto, era algo que se adequava à teoria predominante de que a primeira cultura nativa americana foi a cultura de Clóvis, a assim chamada tradição de ferramentas própria da região de Clóvis, no Novo México.

O destaque de que esse “corredor sem gelo” desfrutava na imaginação é bem ilustrado no livro de Dan Cushman, *The Great North Trail* (1966). É um excelente documento de época, rico em detalhes que ligam a rota do Alasca à Montana, a “Trilha de Todas as Eras”, a várias outras trilhas do norte – por exemplo, as trilhas de gado – seguindo para o norte do Texas. Ao conectar as várias trilhas históricas à rota de migração original para as Américas o autor revela sua predileção por uma visão ampla e criativa da história; ele poderia ser considerado um *big historian* primitivo. Isso é particularmente evidente em seu capítulo, “A trilha do cavalo de três dedos”, em que explora a pré-história dos cavalos, ou mesmo de uma vasta megafauna antiga. Mas em relação ao seu tratamento da rota do Alasca para Montana, era muito cedo para obter informações factualmente precisas ou um relato plausível da entrada de humanos na América do Norte.

Pondo de lado a “Trilha de Todas as Eras” de Cushman - seu subtítulo romantizado –, através das regiões glaciais do Canadá, o fato era que essa rota não estaria disponível até algum tempo após o derretimento glacial ocorrido por volta de 16.000 anos atrás; um corredor navegável não teria sido exposto até cerca de 13.000 anos atrás. Embora os geólogos tenham verificado a plausibilidade desse corredor sem gelo, sua praticidade foi questionada pelo antropólogo Knut Fladmark (1979); qualquer corredor como esse teria de passar entre penhascos de gelo com 1km de altura. Thomas Canby (1979) sugeriu que um lugar assim

seria um “local formidável (...) um vale com paredes de gelo e ventos frios, neves ferozes e nevoeiros arraigados”. Brian Fagan (1987: 140) acrescentou que era “na melhor das hipóteses, uma das paisagens mais áridas e empobrecidas que os seres humanos poderiam possivelmente explorar”.

Enquanto Dan Cushman imaginou que essa rota era possível, ela era na verdade delimitada por penhascos perigosos, ameaçada por quedas repentinas de gelo, inundada por séculos de derretimento das paredes glaciais, por lagos gelados e um ambiente em constante mudança, o que atrasaria o desenvolvimento de um ecossistema de suporte. Um estudo de DNA antigo ao longo desta rota liderada por Eske Willerslev elaborou uma narrativa evolutiva nesse corredor, mostrando que a falta de recursos florais, madeira para combustível e ferramentas, e animais de caça, tornariam o corredor “biologicamente inviável” antes de 12.600 anos atrás (Wilken, 2016). Além disso, nenhum traço de movimento humano ao longo da rota de 1500 km entre o Alasca e Montana foi descoberto.

Mais de meio século atrás, Wilson Duff (1964: 7) arriscou uma hipótese de que “a história indígena da Colúmbia Britânica (...) começou pelo menos cem séculos antes do nascimento da própria província”. Sua estimativa acabou sendo uma subestimação considerável. Crítico da teoria do corredor sem gelo, Fladmark (1979) defendeu uma rota costeira pelo Pacífico, que agora é reconhecida como a mais provável por várias razões. O primeiro efeito do derretimento glacial foi um recuo da geleira Cordillera costeira, que expôs as praias do sul do Alasca e a margem continental da Colúmbia Britânica. O estabelecimento de um ecossistema floral costeiro e a entrada de fauna prosseguiriam por séculos, talvez décadas. De acordo com Carol Mandryck et al (2001), “dados paleoecológicos sugerem que a paisagem costeira estava em parte vegetada e provavelmente capaz de sustentar uma fauna terrestre, incluindo seres humanos”. Lesnek et al (2018) sugeriram uma cronologia precisa: “Análises paleogenéticas recentes sugerem que a colonização inicial da Beríngia ocorreu já em 16 mil anos

atrás, através de um corredor degelado ao longo da costa do Pacífico Norte (...) produtivos ecossistemas marinhos e terrestres foram estabelecidos quase imediatamente (...) um caminho aberto e ecologicamente viável através do sudeste do Alasca estava disponível a partir de 17.000 anos atrás”.

Enquanto a antiga costa do Pacífico está hoje submersa em até 100 metros abaixo do nível do mar, a plataforma continental exposta se estende para o oeste dos perigosos recifes e rochas da costa. Especulações iniciais de que seriam necessárias embarcações baseavam-se imaginativamente no diagnóstico de que seria necessário contornar a perigosa costa de falésias, rochas marinhas e o quebra-mar na margem continental até o sul de Oregon e norte da Califórnia, mas isso foi descartado como algo provavelmente além das habilidades de construção dos beringianos arcaicos – pelo menos nesse momento inicial. As evidências sugerem que uma rota costeira acessível teria sido viável assim que o derretimento começara, talvez mesmo antes disso. A costa mais externa, geralmente correspondendo às margens ocidentais das ilhas marinhas de hoje - Prince Edward, Haida Gwaii e Vancouver – não tinha gelo e, portanto, era um habitat adequado para os recursos florais e de fauna. Heaton (1996), por exemplo, mostrou que a ilha Prince Edward, na costa sudeste do Alasca, foi um refúgio para o urso castanho durante um período de 40.000 anos, uma demonstração de sua aptidão para abrigar uma ampla variedade de espécies mamíferas, incluindo a humana.

Uma evidência decisiva é a presença de índios arcaicos em alguns locais nas Américas muito antes de o corredor sem gelo ser ecologicamente viável. Uma análise de vestígios de coprólitos fósseis das cavernas de Paisley lideradas por Eske Willerslev (Gilbert, 2008) indica uma presença humana no Oregon por volta de 14.000 anos atrás, catorze séculos antes do corredor sem gelo ser capaz de permitir a presença humana. Ainda mais surpreendente é a evidência do sítio de Monte Verde, no Chile, que mostra que os humanos modernos o alcançaram por volta de 14.000 anos atrás, uma datação que indica uma dispersão surpreen-

dentemente rápida dos primeiros seres humanos nas Américas. Além disso, é quase impossível imaginar humanos arcaicos viajando pelo interior por toda a extensão das Américas tão rapidamente; a presença de muitos ambientes habitáveis ao longo do caminho teria simplesmente contido esse avanço. Por outro lado, é provável que a migração litoral tivesse levado os migrantes adiante. Por apenas dez milhas de deslocamento por ano - pouco mais que uma semana de lazer - levariam os primeiros migrantes por toda a extensão das Américas em um único milênio.

Caminhando pela Costa

Tendo em mente a diferença de comportamento habitual entre colonos e aventureiros, esperaríamos um rastro de evidências de assentamentos confirmando a passagem sul, deixado para trás por aventureiros que não teriam hesitado em seguir em frente. Os descendentes posteriores desses colonos deixaram uma trilha genética que pode ser encontrada em vestígios fósseis. Um espectro surpreendente de evidências emerge de praticamente todas as descobertas. Escavações na caverna On Your Knees, na ilha Prince of Wales, no sudeste do Alasca, renderam um conjunto de ferramentas bifaciais e de microlâminas, além de mais de restos ósseos de 12.000 anos de idade – chamados de “Shuka Kaa” (“Homem à nossa frente”) pela tribo Tlingit da região. Um marcador genético (especificamente o subhaplogrupo do mtDNA D4h3) mostra que ele está relacionado às tribos da Colúmbia Britânica ao sul – não apenas aos Tlingit, mas também aos Haida, Nisga e Tsimshian e, também aos grupos centro e sul-americanos vivendo a milhares de quilômetros ao sul, Karitiana, Suruí e o Ticuna da Amazônia brasileira (Kemp et al., 2007; Bellwood, 2013: 89). Aqui, um único esqueleto, combinado à coleção genética formada ao longo de milhares de quilômetros de costa, estabelece uma antiga trilha de migração. Na verdade, é isso que encontramos em toda a costa do Pacífico.

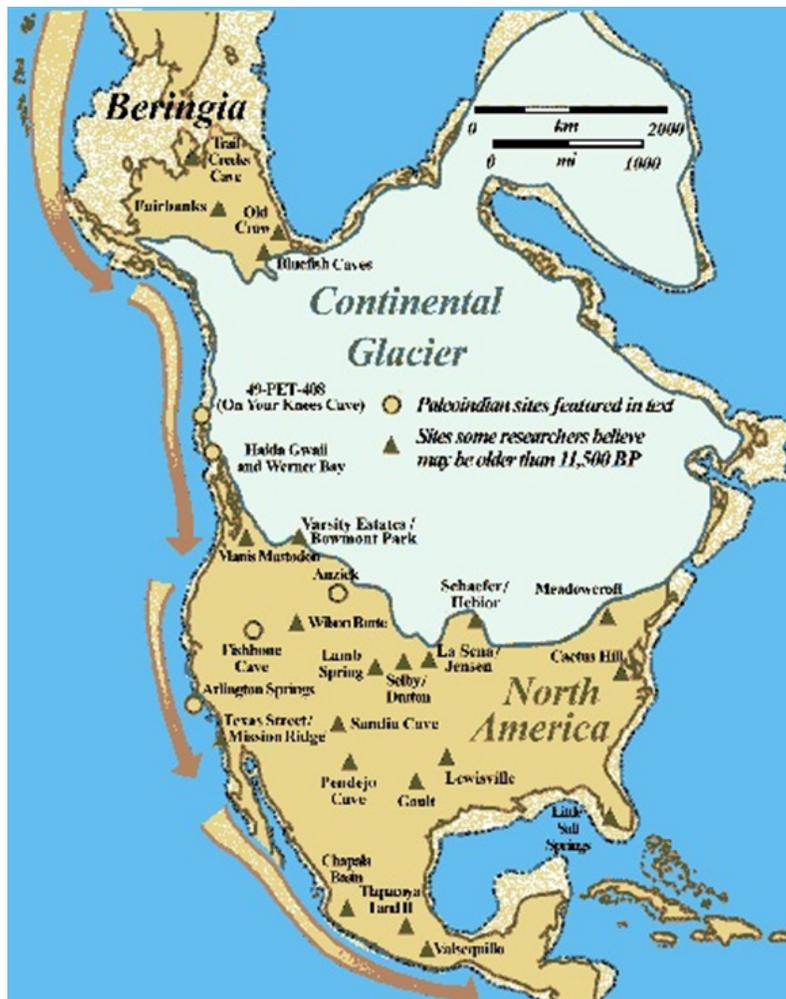


Figure 7. The West Coast Route into the Americas has emerged as the most viable way past glaciers during the last Ice Age when shorelines were seaward of present locations. Paleoindian sites on the coast and in the interior indicate rapid dispersal across the continent. Note that the ice-free corridor, once illustrated on virtually every migration map, has here been eclipsed by definitive evidence for the coastal route. Image source: www.TranspacificProject.com

Mais ao sul, o arquipélago de Haida Gwaii (anteriormente as Ilhas Queen Charlotte), localizado a 45 a 60 km da costa continental, juntou-se a essa costa durante o Máximo Glacial; hoje é o território da nação Haida. Várias cavernas – K1, Gaadu Din 1 e 2 – abrigaram ferramentas de pedra de aproximadamente 10.000 anos, evidência de ancestrais dos Haida que se acredita terem ocupado Haida Gwaii desde pelo me-

nos 13.000 anos atrás, com evidência de descendência, a partir de DNA mitocondrial e do cromossomo Y, dos antigos habitantes da Beringia. Dada a possível migração a partir da Beringia já em 16.000 anos atrás, é possível que evidências adicionais estejam aguardando serem descobertas.

O acesso a frutos do mar é uma constante ao longo da costa do Pacífico. O acesso à água doce é igualmente confiável. Em intervalos de poucos quilômetros, rios jorram das montanhas costeiras, algumas ainda alimentadas por geleiras, muitas outras pela umidade e chuvas do Pacífico, à medida que os ventos marítimos avançam sobre a faixa costeira. Inúmeros fiordes forneceram acesso a alimentos fluviais e marítimos. As tribos atuais da Colúmbia Britânica Tsimshian, Gitksan, Haisla e Wuikinuxv ocupam antigos territórios interioranos ribeirinhos colonizados por migrantes. No estado de Washington, os Makah, Quileute, Hoh e os Salish da Costa são colonos permanentes, onde córregos e rios fluem para fora das florestas úmidas das Montanhas Olímpicas. A atratividade dos locais ribeirinhos interioranos é evidente com a tribo Walapa que se estabeleceu ao longo dos rios Chehalis e Walapa. A tribo Chinook assentou-se na foz do rio Colúmbia e avançou por ele por mais de 160 km até as Cataratas Celilo.

Considerar cuidadosamente a costa do Pacífico como uma rota primária para o povoamento das Américas é algo que se deve ao fato de que locais como Haida Gwaii e os fiordes terem sido inacessíveis em qualquer direção exceto para o norte. A Colúmbia Britânica está repleta de montanhas em todas as direções, desde o litoral a leste até as Montanhas Rochosas. São jovens montanhas em termos geológicos – irregulares e ameaçadoras – surgidas de colisões e da subducção da placa do Pacífico durante a complexa constituição orográfica do oeste da América do Norte. Hoje quase inacessível do interior, exceto por rodovias para Prince Rupert e Vancouver, toda a costa foi isolada de migrações vindas dele, certamente de grupos - se tiverem existido - que podem ter viajado até Montana antes de sair do corredor livre de gelo. Os três grupos que dominam a ilha de Vancouver, a maior da cos-

ta oeste das Américas, têm conexões genéticas com populações costeiras ao norte e ao sul; marcadores genéticos interiores são derivados. Rica em recursos florais, faunísticos e marinhos com correntes marítimas quentes, a Ilha de Vancouver é o lar de três grupos que se tornaram bem conhecidos. Os Kwakiutl ganharam destaque com o romance de Margaret Craven, *I Heard the Owl Call My Name* (1967), que fez parte da lista de best-sellers do *New York Times* tão logo publicado por uma editora americana. Os Nuuchahnulth são conhecidos através das aventuras de John R. Jewett (1783-1821), que sobreviveu a um cativeiro de 28 meses sob o poder desse grupo, e escreveu um livro de memórias de grande interesse antropológico – *Suffering of John R. Jewett* (1815). Os Salish da Costa ocuparam regiões litorâneas da ilha de Vancouver com uma presença proeminente no noroeste americano. Os locais de habitação, do sudeste do Alasca ao estado de Washington, são mais claramente entendidos como sítios relictos que marcam a trilha das migrações beringianas para o sul ao longo da costa.

Recentemente, Duncan McLaren et al (2018) descobriram 29 pegadas humanas arcaicas de vários tamanhos na costa da Ilha Calvert, Colúmbia Britânica, datando de 13.000 anos atrás. Na ilha de Santa Rosa, a 30 quilômetros da costa de Santa Bárbara, foram identificados cerca de vinte locais de ocupação humana, datados de 12.000 a 11.000 anos atrás. As evidências incluem locais de fabricação de ferramentas, pontas líticas e depósitos substanciais de conchas de abalone (Rick et al., 2013). Evidências genéticas e arqueológicas convergem para estabelecer a Rota da Costa Oeste como a principal rota de migração para as Américas.

Como sugerido anteriormente, a reconstrução bem-sucedida das rotas pioneiras de migração é possível devido a elementos permanentes no comportamento humano. Alguns migrantes estão preparados para se estabelecer em um novo local, se as condições ambientais de clima, comida, e água são favoráveis. É possível que isso valha para a maioria e para os mais velhos membros dos grupos migrantes. A estabilidade e a confiabilidade regional dos recursos alimentares podem ter incentivado a expansão para norte e sul

através da costa, e talvez para o interior ao longo de uma via navegável, onde a coleta de recursos ribeirinhos teria contribuído para a dieta. O resultado pode ter sido uma comunidade relictas expansiva. Séculos ou milênios depois, essas comunidades relictas preservam marcadores genéticos, tornando essas comunidades marcos ao longo da rota de migração original. Enquanto isso, aventureiros e exploradores mostram

inquietação, optam pela independência e seguem em frente. Previsivelmente, serão esses os membros mais jovens do grupo. Eles carregam os marcadores genéticos de seus antepassados, mas com o tempo surgem novos marcadores que estendem a direção geral da migração.

Entre os migrantes ao longo da rota costeira primária para as Américas, seria de se esperar mais colonos do que aventureiros e, portanto, uma densidade considerável de assentamentos, e, de fato, esse é o caso. As tribos das primeiras nações costeiras da Colúmbia Britânica e as tribos dos índios americanos de Washington e Oregon somam mais de cinquenta; outras cinquenta ocuparam a Califórnia, com subgrupos somando outras quarenta. Inúmeras rotas de dispersão para o interior estavam disponíveis: o rio Fraser, na Colúmbia Britânica, os rios Skagit e Colúmbia, em Washington, os rios Umpqua e Rogue, no Oregon, os rios Klamath e Salinas, na Califórnia, e o rio Colorado, no México. Embora todos apresentassem locais adequados para o assentamento, os colonos que seguiram essas rotas interiores eram minoria. Ainda hoje, a costa oeste tanto do Canadá quanto dos Estados Unidos têm a maior densidade de população indígena, com um terço dos nativos americanos vivendo na Califórnia. Isso reflete sua entrada na costa oeste das Américas, da mesma forma que a chegada de europeus na costa atlântica se reflete em sua maior densidade ao longo da costa leste.

Rota Costeira da América Central e do Sul

As imensas massas terrestres da América do Norte e do Sul levaram ao México e, em particular, à América Central, consideradas principalmente como uma ponte terrestre, principalmente onde alcança uma largura de 50 quilômetros no Istmo do Panamá. Certamente, um inventário de sítios pré-históricos na América do Sul indica que vários grupos passaram através dessa ponte e foram muito além da América Central. Embora a



Figure 8. A proliferation of late Pleistocene sites west of the Andes marks the primary coastal migration route. The following sites are referred to in the text: 6. Las Vegas; 30. Mylodon Cave, Cueva del Medio; 36. Monte Verde. Map source: Dillehay 1999.



Figure 9. Patagonia, the final stop on the great migration, is a hostile environment of numerous islands, ragged mountains, inland waterways, and rich marine resources that have served *Homo sapiens* migrants for thousands of years.

Image source: www.patagonia.com.

maioria das evidências de assentamento costeiro ainda espere por ser descoberta – ou esteja muito abaixo do nível do mar – a América Central ofereceu adequados ambientes interioranos para assentamentos que eventualmente desenvolveram em civilizações avançadas, mantidas pelo cultivo irrigado de milho, feijão, abóbora, tomates, pimentões e amaranto. Os toltecas desenvolveram agricultura aprimorada com barragens e canais de água ao longo dos vales dos rios da Costa do Golfo. Os astecas, posteriores, que ganharam o controle do Golfo do México até o Pacífico, desenvolveram a agricultura usando o sistema de chinampas, composto de canteiros suspensos e canais de água elevados. Os maias desenvolveram uma agricultura semelhante em canteiros, juntamente com o cultivo na península de Yucatán. A civilização tolteca foi baseada em séculos, talvez milênios, de assentamentos permanentes, de modo que eles desenvolveram uma tradição avançada de escultura; os astecas e os maias construíram civilizações monumentais de pedra extraída com considerável complexidade social e organização política, que faz lembrar as culturas do Velho Mundo dos Vales do Nilo, Tigre-Eufrates e Rio Indo.

Enquanto essas civilizações da América Central se

desenvolveram em uma base agrícola, muitos migrantes iniciais se mudaram para o continente sul. Em um levantamento acerca do final do Pleistoceno na América do Sul, Tom Dillehay (1999, Fig. 1) mapeou 41 sítios, mais de 20 deles a oeste dos Andes, ao longo da rota costeira do Pacífico, da Colômbia à Patagônia.

O litoral do Peru pode eventualmente apresentar evidências de passagens e assentamentos arcaicos de migrantes, embora dezenas de locais bem desenvolvidos nos Andes peruanos

testemunhem o clima adequado e os recursos de suporte que resultaram em assentamentos estáveis com duração de séculos ou milênios. Na costa do Equador, um conjunto de sítios revelou a centralidade do uso de recursos alimentares marinhos, incluindo a zona das marés e as águas dos manguezais dos estuários. Cerca de 32 sítios arcaicos foram identificados na Península de Santa Elena, conhecidos coletivamente como o sítio de Las Vegas. O sítio 80, a 3 km da costa, é caracterizado por um depósito feito durante 4.000 anos, cujo nível mais inferior foi datado de 10.400 anos (Stohtert, 1988). No entanto, os acampamentos à beira-mar e os concheiros indicam ocupação de curto prazo ou ocasional, e dependência de alimentos vegetais e animais terrestres, mas também de recursos marinhos, inventariados na forma de 25 variedades de peixes, 1 de crustáceo e 15 de moluscos. Stohtert (2011: 373) estima que os ocupantes do sítio 90 de Las Vegas se fiaram no consumo de recursos marinhos e fluviais na proporção de metade dos alimentos que consumiam. As espécies consumidas eram quase todas de águas rasas, sugerindo pesca realizada durante deslocamentos diários pelo leito, e não trabalho de coleta de peixes com

uso de embarcações. A predominância de conchas de moluscos de manguezais (57-80%) pode indicar a conveniência da prática da coleta em águas próximas aos manguezais. Na falta de evidências, a coleta em águas rasas provavelmente caracterizou a colheita marinha em toda a migração costeira para fora da África. A ocupação prolongada fornece evidências que se aplicam a todos os assentamentos costeiros relictos: a confiabilidade dos recursos marinhos é responsável pela primazia do forrageamento nas praias e dos assentamentos costeiros, que caracterizavam a vida pré-histórica.

Em 1975, o antropólogo Tom Dillehay descobriu um local ao ar livre no Chile, em um afluente fluvial em Monte Verde, a 58 km da costa do Pacífico. A importância para a cronologia da migração em direção ao Novo Mundo, e a riqueza de artefatos recuperados neste sítio foram discutidas em detalhes (Fagan 1987: 174-175; Dillehay, 1999, 2000; Bellwood, 2013). Preservado por um pântano turfoso, o sítio produziu ossos, carvão, roupas de couro, restos de estacas de uma dúzia de cabanas e um pedaço de carne do qual o DNA pôde ser extraído. O sítio, datado de 14.800 anos atrás parece ter sido ocupado por um grupo típico de forrageamento de cerca de 30 indivíduos, com evidências de uma dieta mista vegetal, animal e marinha. Como observado anteriormente, a datação de Monte Verde, que antecede um corredor viável sem gelo pelo Canadá por muitos séculos, fornece confirmação primária de uma migração costeira em vez de interiorana, embora a chegada antecipada a Monte Verde forneça um cenário surpreendente de 16.000 km de povoamento rápido da América do Sul. Nesse sentido, Peter Bellwood (2013: 91) sugere que uma população migrante poderia ter “percorrido o longo extremo oeste das Américas em apenas dois curtos milênios entre 16.000 e 14.000 anos atrás (...). Algumas centenas de pioneiros dobrando sua população a cada 50 ou 100 anos ou mais teriam tido pouca dificuldade em percorrer essa distância muito rapidamente, mantendo contato com outros grupos deixados para trás”. Monte Verde é, de fato, o mais antigo sítio confirma-

do nas Américas. Uma relativa falta de ferramentas de pedra indica que esse grupo não dependia da caça, sendo formado principalmente por coletores de recursos vegetais e marinhos – sem dúvida um legado de milênios de jornada pelo litoral oceânico.

O braço final desta odisséia humana se deu quando os humanos chegaram à Patagônia, a extremidade sul da América do Sul. A caverna de Milodon (“Cueva del Milodon”), agora um Monumento Nacional, recebeu este nome devido à presença de vestígios de milodontes pré-históricos (preguiças-gigantes, N.T) extintos a mais de 10.000 anos atrás. Pedras rachadas pelo fogo e ferramentas líticas foram recuperadas na caverna junto com restos humanos. Fora da rota da costa oeste, mas localizada no rio Pinturas da Argentina, a Caverna das Mãos (“Cueva de Las Manos”) mostra evidências de ocupação já em 13.000 anos atrás. Os vestígios artísticos que lhe dão nome apresentam várias mãos estampadas, e foram datados a partir dos tubos de osso usados para pulverizar a tinta em 9300 anos atrás. Imagens semelhantes de mãos, quase sempre a mão esquerda, são bem conhecidas da arte neolítica das cavernas na França.

A costa do Chile, de cerca de 4000 km, que inclui a Patagônia e o arquipélago da Terra do Fogo, é um dos litorais mais hostis do mundo. São 4.872 ilhas, poucas delas habitadas, e a maioria inóspita.

A região é rica em frutos do mar ao longo de centenas de quilômetros de vias navegáveis interiores. Spa Piana e Orquera (2009) sugeriram que os colonos da Patagônia e da Terra do Fogo “tornaram-se intensamente dependentes dos recursos costeiros e marinhos e projetaram meios tecnológicos especiais para sua aquisição e processamento, incluindo a navegação”. Dada a extensão das ilhas e hidrovias na extremidade da América do Sul e as temperaturas quase congelantes das águas oceânicas, é provável que os migrantes para a Patagônia tenham sido impelidos a desenvolver embarcações logo no início, talvez dentro de um ou dois séculos após a sua chegada.

Ao avaliar o início dos assentamentos na América do Sul, Tom Dillehay (1999: 206-207) escreve: “Sen-

do o último continente ocupado por seres humanos, mas um dos primeiros locais em que a domesticação ocorreu, a América do Sul oferece um importante caso a respeito de rápidas mudanças culturais e adaptação regional”. Entre vários “gatilhos” para a mudança e adaptação, Dillehay aponta para o ambiente costeiro, particularmente o “estilo de vida do *H. sapiens* em constante mudança, resultante de ter percorrido toda a extensão do Hemisfério Ocidental”. Seu foco no ambiente costeiro pode muito bem aplicar-se a toda a migração pela margem oceânica, com seus recursos marinhos permanentemente confiáveis, que levaram seres humanos da África do Sul à Patagônia, uma jornada que se desenrolou ao longo de mais de 60.000 anos. A *National Geographic* (março de 2006) chamou-a de “a maior jornada já contada”.

Migração ribeirinha interior

Reunir diversas descobertas e escavações de todo o mundo nos permite construir uma rota primária para o povoamento do mundo. Organizados cronologicamente em uma narrativa contínua, migrações secundárias entram em foco. Em adição a uma fonte de alimento constante e confiável a partir de recursos marinhos, os humanos precisaram de acesso diário a água doce. Isso faz dos riachos e da foz dos rios ao longo da costa oceânica os pontos de parada necessários para os migrantes costeiros. Entre a África do Sul e a Patagônia, esse número chega às centenas. Oferecendo recursos ribeirinhos de água doce, a maioria dos córregos que fluem das terras altas do interior convidaria a migração a montante. Em alguns casos, essas migrações ribeirinhas alcançariam ambientes agradáveis, longe de tempestades e ventos oceânicos.

Com isso em mente, podemos apontar para assentamentos fluviais no interior dos quais podemos inferir migrações pré-históricas de forrageamento. O vale do Tigre-Eufrates fornece a primeira rota de separação por dispersão da principal rota costeira. A Mesopotâmia e as colinas circundantes são as mais escavadas no mundo; são centenas de vestígios de assentamen-

tos pré-históricos e locais de trabalho nas montanhas vizinhas de Zagros, sugerindo longa ocupação e crescimento populacional. Charles Keith Maisels (1990: 124) estima que a região eventualmente abrigou de 2000 a 4000 grupos de 50 a 100 membros. As cidades surgidas posteriormente na Mesopotâmia - Ur, Eridu, Nippur, Kish, Babilônia e Mari - podem ter sido erguidas sobre locais de assentamento pioneiro, porém não mais acessíveis. Além disso, a rota do Tigre-Eufrates para o norte forneceu um corredor de migração que, com pequenas mudanças direcionais, ruma para noroeste em direção a Anatólia (Turquia), o portão de entrada para a Europa, e diretamente ao norte em direção ao interior da Ásia. Em algum lugar ao leste do Chifre da África, os haplogrupos N (mtDNA) e R (Y DNA) divergiram a partir do haplogrupo M, provavelmente já em 80.000 anos atrás. Torroni et al (2006) argumentam que M, N e R ocorreram entre a África Oriental e o Golfo Pérsico; a presença de N e R em toda a região da Eurásia ao norte sugere que as rotas ribeirinhas para o norte no Tigre e no Eufrates podem muito bem ser uma rota secundária de grande importância no povoamento do norte.

Mais a leste, na rota costeira pelo sul da Ásia, o rio Indo atraiu migrantes para as terras altas do Paquistão, onde, muito mais tarde, foram estabelecidas dezenas de sítios ribeirinhos que eventualmente evoluíram para uma imensa civilização. Os locais das cidades agora em ruínas de Harappa e Mohenjo Daro provavelmente foram ocupados por alguns dos primeiros migrantes ribeirinhos, longe das margens do oceano. Na costa oeste da Índia, os rios Narmada e Tapi forneciam rotas para o interior da Índia, mas a maioria dos rios peninsulares indianos surgiu no oeste e correu para o leste até a Baía de Bengala - entre eles Krishna e Godivari com seus numerosos afluentes, e os rios Brahmani e Mahanadi. A ancestral de todas as rotas fluviais para o interior seguiu o Ganges e seus numerosos afluentes, que formam uma vasta bacia fértil alimentada pelas geleiras do Himalaia. É a segunda maior bacia hidrográfica do planeta, drenando 1.086.000 km², incluindo partes de Bangladesh, Nepal e Paquistão. A riqueza

ambiental do subcontinente indiano, incluindo recursos alimentares ribeirinhos, sem dúvida atraiu numerosos assentamentos ao interior nos tempos pré-históricos e, eventualmente, uma das culturas mais ricas do planeta; ali nasceram o hinduísmo e o budismo.

Mais ao leste, o rio Irawaddy, em Mianmar, fornecia uma rota semelhante no sopé do Himalaia, com locais ocupados há muito tempo, evoluindo para os sítios posteriores de Yangon (Rangoon), Paya (Prome), Bagan e Mandalay. O rico ambiente e as estruturas monumentais de Angkor, que cobrem 400 quilômetros quadrados às margens de um afluente do rio Mekong, sugerem que elas podem ter se desenvolvido sobre sítios arcaicos de migrantes ribeirinhos no Camboja milênios antes. Na China, o Huang Ho (rio Amarelo), que se estende por 5.464 km continente adentro, foi um local de assentamentos pré-históricos a partir dos quais a civilização chinesa surgiu. Densamente povoados e devastados por numerosos eventos de inundação, é provável que os sítios mais arcaicos tenham sido carregados pelas águas, embora qualquer uma das dez maiores cidades do Huang Ho possa estar localizada onde o *H. sapiens* pré-civilizado se estabeleceu. Ao sul, o rio Yangtze, com vários afluentes, o rio mais longo da Ásia, flui por 6.380 km, passando por dezenas de locais ribeirinhos, incluindo Nanying e Xangai, antes de desembocar no Pacífico. Enquanto alguns migrantes chegaram à China a partir do interior ocidental, esses rios do Leste Asiático forneceram as rotas mais acessíveis, confiáveis e provavelmente as primeiras para o interior a partir da rota costeira principal.

Na América do Norte, o Rio Fraser, que se estende 1.375 km, forneceu uma rota para os vales do interior da Colúmbia Britânica. Seguindo a borda do estado de Washington com o estado de Oregon, o rio Colúmbia, e também os afluentes dos rios Okanagan, Bitterroot e Snake, proveram 2.000 km de rota fluvial para as Montanhas Rochosas do Canadá e dos Estados Unidos. As Primeiras Nações e os sítios de nativos americanos nas regiões interioranas do noroeste do Pacífico refletem as migrações fluviais de migrantes arcaicos.

Desaguando na Baía de São Francisco, os rios Sacramento e San Joachin, com dezenas de afluentes partindo das montanhas Sierra, forneceram rotas de migração ribeirinha para a maior parte do interior da Califórnia. O rio Colorado e o rio Green proporcionavam acesso semelhante ao Arizona e a Utah, regiões a leste do Novo México e Colorado, e para o norte em direção a Wyoming. A eficácia dessa rota é clara, por exemplo, na descoberta dos *kiva* dos nativos americanos ao longo do rio Colorado nas profundezas do Grand Canyon (Harvey, 2008) - uma estrutura familiar se comparada às rebuscadas ruínas dos Anasazi no Chaco Canyon.

A partir da rota costeira primária, as rotas ribeirinhas forneciam acesso à maior parte do sul da Ásia, leste da Ásia e América do Norte e do Sul. A configuração geográfica da Europa, no entanto, forneceu um cenário diferente. Com exceção dos rios que correm para o Mar Negro - o Dnieper e o Danúbio - que poderiam levar migrantes para o interior da Europa, a migração fluvial ao longo de cursos de água que correm para o oeste em direção ao Oceano Atlântico - o Loire, o Sena, o Reno, o Elba e Vístula - levaram migrantes a jusante vindos de locais interioranos.

A maior aventura

Por volta da ocasião em que os migrantes costeiros deixaram a África, já haviam acumulado cerca de 100.000 anos de experiência em coletar, caçar e sobreviver com recursos marinhos nas margens sul e leste do continente. A rápida dispersão pelo sul e pelo leste da Ásia adicionou experiência coletiva com uma variedade de ambientes ribeirinhos e lacustres ao longo de, talvez, outros 50.000 anos. Nos arquipélagos costeiros do sudeste e leste da Ásia, o *H. sapiens* foi motivado a desenvolver embarcações duráveis, um processo de tentativa e erro que pode ter ocorrido ao longo de milênios com exploração confinada às hidroviárias das ilhas. Fosse essa navegação movida a vela ou a remo é algo que continua sendo uma questão de especulação, embora o uso de ambos os meios pelos

fenícios, gregos e romanos durante aproximadamente a mesma época sugira métodos de navegação semelhantes ao longo das costas asiáticas. Sem dúvida, maneiras de coletar água da chuva combinadas com habilidades bem-sucedidas de captação de recursos marinhos permitiram longas aventuras ao longo da costa e entre centenas de ilhas. Em algum momento, essas aventuras se expandiram para a exploração do Oceano Pacífico.

Setenta anos atrás, Thor Heyerdahl popularizou a ideia de deriva oceânica, com ventos e correntes em sua expedição Kon-Tiki, mas sua premissa de que as ilhas do Pacífico foram povoadas por fluxos vindos da América do Sul não resistiu à análise genética dos ilhéus. No entanto, a deriva com correntes e ventos, sem dúvida, teve um papel na exploração oceânica do sudeste e leste da Ásia. K.R. Howe (2003) defendeu a ideia de que os primeiros exploradores remaram ou navegaram contra o vento, e o fizeram com alguma confiança de que poderiam retroceder com facilidade, apenas flutuando ou navegando a favor do vento. Por analogia com as habilidades perceptivas dos contemporâneos nativos de hoje, podemos assumir a navegação pelo Sol, Lua e estrelas como uma virtual certeza. A familiaridade com as mudanças sazonais no movimento das constelações, juntamente com as correntes marítimas prevaletentes, acabou levando à confiança, somada à ousadia e bravura inimaginável em mar aberto.

Por volta de 3500 a.C., aventureiros partiram em viagens marítimas que acabaram por levá-los a criar assentamentos nas Ilhas Bismarck e Salomão, a leste da Nova Guiné; depois, nos 4.000 anos seguintes, na Melanésia, Micronésia e Polinésia. Outros cenários postulam uma partida vinda das Filipinas. Sem dúvida, incursões em alto mar ocorreram com regularidade antes do início das maiores aventuras de exploração. No entanto, as enormes distâncias entre o continente e as Ilhas do Pacífico definem essa aventura como um ato supremo de risco, especialmente considerando as dimensões do maior oceano da Terra. As probabilidades de chegar à terra firme significaram que alguns

aventureiros, talvez muitos, devem ter se perdido; por outro lado, habilidades de sobrevivência já estariam bem avançadas: a sobrevivência no oceano por várias semanas era possível, aumentando assim as chances de atingir a terra firme. Os números relativos às expedições são impossíveis de serem conhecidos; pode ter havido dezenas de partidas em diferentes gerações. Os retornos podem ter sido poucos; as perdas podem ser apenas especuladas. O que sabemos é que, ao longo de 3.000 anos, uma extensa variedade de ilhas do Pacífico foi bem povoada, ao longo de todo o caminho até a Ilha de Páscoa, a milhares de quilômetros de distância do continente asiático.

A análise genética tornou possível rastrear essas migrações nas ilhas do Pacífico. As semelhanças linguísticas fornecem a esperada confirmação. As continuidades culturais ilustram a dinâmica de migração por saltos de ilha em ilha, e de assentamento. Padrões rituais semelhantes fornecem um fio narrativo. A vida nas ilhas apresentou problemas nunca encontrados no continente, onde o aumento da população ou a depleção do solo poderiam ser contornados simplesmente deslocando-se para mais adiante. Tais problemas dentro dos limites confinados de ilhas forçaram uma adaptação que nem sempre foi bem-sucedida; o aparente colapso das condições de vida na Ilha de Páscoa e sua população em declínio fornecem o exemplo mais dramático, possivelmente ilustrando colapso ambiental ou social, ou ambos. Mas em algum momento entre os anos de 1.200 e 900 da Era Comum, os aventureiros que navegam para o norte da Polinésia Francesa avistaram ilhas no horizonte e talvez a fumaça ascendente da erupção do vulcão Kilauea, na Ilha Grande do arquipélago havaiano. Eles seguiram em frente, carregando consigo suas poderosas divindades lideradas pela deusa Pele, que adotou os vulcões havaianos como suas possessões enquanto os migrantes adotaram essas ilhas como suas. Ao puxarem suas embarcações para terra firme, concluíram um épico de 100.000 anos de povoamento da Terra. A maior jornada já feita chegou ao fim nas praias das ilhas mais isoladas do planeta.

Agradecimentos:

Detentores de direitos autorais foram informados de imagens, mapas e fotografias aqui incluídas para fins educativos e científicos, em conformidade com o “uso justo” sob a lei de direitos autorais dos Estados Unidos da América. Gostaria de agradecer aos revisores anônimos que realizaram leituras minuciosas do rascunho, forneceram sugestões úteis de edição e apontaram fontes adicionais relevantes para o artigo.

Referências

- Ardrey, Robert. 1963. *African Genesis: A Personal Investigation into the Animal Origins and Nature of Man*. London: Harper Collins.
- Armitage, S. J. et al. 2011. “The Southern Route ‘Out of Africa’—Evidence for an Early Expansion of Modern Humans in Arabia.” *Science* 331: 453-456.
- Atkinson, Q.D. 2008. “mtDNA Variation Predicts Population Size in Humans and Reveals a Major Southern Asian Chapter in Human Prehistory.” *Molecular Biological Evolution* 25, 466-474. Doi.10.1093/molbev/msm277
- Atkinson, Q.D., R.D. Gray, A.J. Drummond. 2009. “Bayesian Coalescent Inference of Major Human Mitochondrial DNA Haplogroup Expansions in Africa.” *Proceedings Royal Society B* 276, 367-373. Doi:10.1098/rspb.2008.0785
- Behar, D.M. et al. 2008. “The Dawn of Human Matrilineal Diversity.” *The American Journal of Human Genetics* 82, 1130-1140.
- Bellwood, Peter. 2013. *First Migrants: Ancient Migration in Global Perspective*. Oxford: John Wiley & Sons.
- Bellwood, Peter. 2017. *First Islanders: Prehistory and Human Migration in Island Southeast Asia*. Oxford: John Wiley & Sons.
- Berger, Lee R. et al. 2003. “Preliminary Results of Excavations at the Newly Investigated Coopers D Deposit, Gauteng, South Africa : Preliminary Research Reports : Human Origins Research in South Africa.” *South African Journal of Science*. 99 (5-6): 276-278.
- Bicho, Nuno F. et al. 2011. *Trekking the Shore: Changing Coastlines and the Antiquity of Coastal Settlement*. New York: Springer.
- Brigham-Grette, J. et al. 2004. “Paleoenvironmental Conditions in Western Beringia Before and During the Last Glacial Maximum.” In D. B. Maden, ed. *Entering America*, 29-32. Salt Lake City: University of Utah Press.
- Broadhurst, C. L. et al. 1998. “Rift Valley Lake fish and Shellfish Provided Brain-specific Nutrition for Early Homo.” *British Journal of Nutrition*, Vol. 79: 3-21.
- Broadhurst, C. L. et al. 2002. “Brain-specific Lipids from Marine, Lacustrine or Terrestrial Resources: Potential Impact on Early African Homo sapiens.” *Comparative Biochemistry and Physiology Part B* 131: 653-673.
- Brown, Kyle S. et al. 2009. “Fire as an Engineering Tool of Early Modern Humans.” *Science* Vol. 325: 859-862.
- Canby, Thomas. 1979. “The Search for the First Americans.” *National Geographic*, Vol. 156, No. 3 (September): 330-363.
- Cann, Rebecca L. et al. 1987. “Mitochondrial DNA and human evolution.” *Nature* 325: 31-36.
- Capelli, Cristian et al. 2001. “A Predominantly Indigenous Paternal Heritage for the Austronesian-Speaking Peoples of Insular Southeast Asia and Oceania.” *American Journal of Human Genetics* 68 (2): 432-443,
- Chang JG, et al. 2002. “Molecular Analysis of Mutations and Polymorphisms of the Lewis Secretor Type Alpha (1,2)-fucosyltransferase Gene Reveals that Taiwanese Aborigines are of Austronesian Derivation.” *Journal of Human Genetics* 47 (2): 60-65.
- Clarkson, Chris. 2017. “Human Occupation of Northern Australia by 65,000 Years Ago.” *Nature* Vol. 547: 306-310.
- Crawford, M. A. et al. 1999. “Evidence for the Unique Function of Docosahexaenoic Acid during the Evolution of the Modern Hominid Brain.” *Lipids*, 34, Supplement. 539-547.
- Craven, Margaret. 1967. *I Heard the Owl Call My Name*. Toronto: Clark-Irwin.
- Cunnane, S. C. et al. 1993. “The Importance of Energy and Nutrient Supply in Human Brain Evolution.” *Nutrition and Health*, 9 219-235.
- Cushman, Dan. 1966. *The Great North Trail: America’s Route of the Ages*. New York: McGraw Hill.
- Cyran, K. A. et al. 2010. “Alternatives to the Wright-Fisher Model: The Robustness of Mitochondrial Eve Dating.” *Theoretical Population Biology*, 78.3: 165-172.

- Dart, Raymond A. 1925. "Australopithecus africanus: The Man-Ape of South Africa." *Nature* Vol. 115, No. 2884: 195-199.
- Dillehay, Tom D. 1999. "The Late Pleistocene Cultures of South America." *Evolutionary Anthropology*. 7 (6): (11 May) 206–216. doi:10.1002/(SICI)1520-6505(1999)7:6<206::AIDEVA N5>3.0.CO;2-G.
- Dillehay, Tom D. 2000. *The Settlement of the Americas: A New Prehistory*. New York: Basic Books.
- Dixon, E. J., 1997 Late Quaternary Regional Geoarchaeology of Southeast Alaska Karst: A Progress Report. *Geoarchaeology* 12 (6): 689-712.
- Duff, Wilson. 1964. *The Indian History of British Columbia: Volume 1 The Impact of the White Man*. Anthropology in British Columbia Memoir No. 5. Victoria: Province of British Columbia Department of Recreation and Conservation. p. 7.
- Fagan, Brian. 1987. *The Great Journey: The Peopling of Ancient America*. London: Thames & Hudson.
- Fagundes, N.J.R. et al. 2007. "Statistical Evaluation of Alternative Models of Human Evolution." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 104, 17614.
- Faure Hugues, et al. 2002. "The Coastal Oasis: Ice Age Springs on Emerged Continental Shelves." *Global Planetary Change* 33, 47–56.
- Fladmark, Knut. (1979), Alternate Migration Corridors for Early Man in North America." *American Antiquity*, Vol. 44, No. 1.55-69.
- Fu, Q. et al. (2013). "A Revised Timetable for Human Evolution Based on Ancient Mitochondrial Genomes." *Current Biology*, Vol. 23: 553-559.
- Gilbert, M. T. P. (2008). "DNA from Pre-Clovis Human Coprolites in Oregon, North America". *Science*, 320, No. 5877: 786–789.
- Goebel, T. 2002. "The 'Microblade Adaptation' and recolonization of Siberia during the Late Upper Pleistocene." *Archaeological Papers of the American Anthropological Association*, Vol. 12: 117-131.
- Goebel, T. et al. 2010. "New Dates from Ushki-1, Kamchatka." *Journal of Archaeological Science*, Vol. 37: 2640-2649.
- Gonder, M.K. et al. 2007. "Whole-mtDNA Genome Sequence Analysis of Ancient African Lineages." *Molecular Biology and Evolution* 24: 757-768.
- Groucutt, Huw W. et al. 2018. "Homo sapiens in Arabia 85,000 Years Ago." *Nature Ecology Evolution* 2.5: 800-809.
- Harvey, Gareth, Producer. 2008. *Grand Canyon: America's Wild Spaces*. National Geographic.
- Heaton, T. H. 1996. "An Ice Age Refugium for Large Mammals in the Alexander Archipelago, Southeast Alaska." *Quaternary Research* 46:186 - 192.
- Henderson, 2010. "Archaeologists Unearth 67,000-year-old Human Bone in Philippines". *The Daily Telegraph*.
- Heyerdahl, Thor. 1949. *Kon-Tiki*. London: George Allen and Unwin.
- Howe, K. R. 2003. *The Quest for Origins: Who First Discovered and Settled the Pacific Islands?* Honolulu: University of Hawaii Press.
- Hublin, Jean-Jaques. et al. 2017. "New fossils from Jebel Irhoud, Morocco and the pan-African Origin of Homo sapiens." *Nature* 546, 289-292.
- Hultén Eric. 1937. *Outline of the History of Arctic and Boreal Biota during the Quaternary Period*. New York: Lehre J. Cramer.
- Iakovleva L, and Djindjian F. 2005. "New data on Mammoth bone settlements of Eastern Europe in the light of the new excavations of the Gontsy site (Ukraine)." *Quaternary International* 126–128:195-207.
- Jefferson, Thomas. 1954. *Notes on the State of Virginia*. Chapel Hill, NC: University of North Carolina Press.
- Jewett, John R. 1815. *The Adventures of John Jewitt : Only Survivor of the Crew of the Ship Boston during a Captivity of Nearly Three Years Among the Indians of Nootka Sound in Vancouver Island*.
- Kemp, B. et al. 2007. "Genetic Analysis of Early Holocene Skeletal Remains from Alaska and Its Implications for the Settlement of the Americas." *American Journal of Physical Anthropology* 132: 605-621.
- Kuzmin, Y. et al. 2007. "Introduction: Microblades and Beyond," In Kuzmin, Y. et al. eds. *Origin and Spread of Microblade Technology in Northern Asia and North America*, 1-6. Burnaby, British Columbia: Archaeology Press.
- Leakey M, Hay R. 1979. "Pliocene footprints in the Laetoli Beds at Laetoli, Northern Tanzania." *Nature*. Vol. 278: 317–323.
- Lee, R. B. and I. DeVore, eds. 1968. *Man the Hunter*. Chicago:

- Aldine.
- Lewin, Roger. 1987a. "Cradle of Modern Humans." *Science*, Vol. 237, 1292-1295.
- Lewin, Roger. 1987b. "The Unmasking of Mitochondrial Eve." *Science*, Vol. 238, No. 4823: 24-26.
- Lesnek, Alia J. et al. 2018. "Deglaciation of the Pacific Coastal Corridor Directly Preceded the Human Colonization of the Americas." *Science Advances* Vol. 4, no. 5 (30 May). DOI:10.1126/sciadv.aar5040.
- Liu, Yichang. 2009. "Zuozhen Man." *Encyclopedia of Taiwan*. Archived from the original on 2012-07-15.
- Macaulay, Vincent et al. 2005. "Single, Rapid Coastal Settlement of Asia Revealed by Analysis of Complete Mitochondrial Genomes," *Science*, Vol. 308: 1034-1036.
- Maisels, Charles Keith. 1990. *The Emergence of Civilization: From Hunting and Gathering to Agriculture, Cities, and the State in the Near East*. London: Routledge.
- Malyarchuk, Boris. 2011. "Ancient Links between Siberians and Native Americans Revealed by Subtyping the Y Chromosome Haplogroup Q1a." *Journal of Human Genetics*. 56: 583-588.
- Mandryck, Carole A. S. et al. 2001. "Late Quaternary paleoenvironments of Northwestern North America: implications for inland versus coastal migration routes." *Quaternary Science Reviews* Vol. 20, Issues 1-3, (January), 301-314.
- Marean, Curtis. 2007. "Early Human Resources of Marine Resources and Pigment in South Africa during the Middle Pleistocene." *Nature*, Vol. 449: 905-908.
- Marean, Curtis. 2011. "Coastal South Africa and the Coevolution of the Modern Human Lineage and the Coastal Adaptation." In Bicho, et al. 421-440.
- Marean, Curtis. 2012. "When the Sea Saved Humanity." *Scientific American: Special Editions* 22 (December), 52-59.
- Marshack, Alexander. 1972. *The Roots of Civilization: The Cognitive Beginnings of Man's First Art, Symbolism and Notation*. London: Moyer Bell, Ltd.
- Matsu'ura, Shuji. 1999). "A Chronological Review of Pleistocene Human Remains from the Japanese Archipelago." *Interdisciplinary Perspectives on the Origins of the Japanese: 181-197*.
- McLaren, Duncan et al. 2018. "Terminal Pleistocene Epoch Human Footprints from the Pacific Coast of Canada." *PLoS ONE*, Vol. 13, No. 3. Open access.
- Nakagawa, Ryohei. 2010. "Pleistocene Human Remains from Shiraho-Saonetabaru Cave on Ishigaki Island, Okinawa, Japan, and their Radiocarbon Dating." *Anthropological Science*. The Anthropological Society of Nippon. 118 (3).
- Olsen, John W. et al. 1992. "The Palaeolithic in Southern China." *Asian Perspectives* 31 (2): 129-160.
- Olson, Steve. 2002. *Mapping Human History: Discovering the Past Through Our Genes*. Boston: Houghton Mifflin.
- Oppenheimer, Stephen. 2003. *The Real Eve: Modern Man's Journey Out of Africa*. New York: New York: Basic Books.
- Oppenheimer, Stephen. 2012. "Out-of-Africa, The Peopling of Continents and Islands: Tracing Uniparental Gene Trees Across the Map." *Philosophical Transactions of the Royal Society B*.
- Petit, J. R. et al. 1999. "Climate and Atmospheric History of the Past 420,000 Years from the Vostok Ice Core, Antarctica." *Nature*, Vol 399: 429-436.
- Piana, Ernesto L. et al. 2009. "The Southern Top of the World: The First Peopling of Patagonia and Tierra del Fuego and the Cultural Endurance of the Fuegian Sea-Nomads." *Arctic Anthropology* Vol. 46, No. ½, 103-117.
- Quintana-Mirci, Lluís O. et al. 1999. "Genetic Evidence of an Early Exit of *Homo sapiens* from Africa through Eastern Africa." *Nature Genetics* 23, 437-441.
- Raichlen D, Gordon A, Harcourt-Smith W, Foster A, Haas W. Laetoli Footprints Preserve Earliest Direct Evidence of Human-Like Bipedal Biomechanics. *PLOS ONE*. 2010;5:e9769. pmid:20339543.
- Reich, David. 2018. *Who We Are and How We Got Here: Ancient DNA and the New Science of the Human Past*. New York: Pantheon Books.
- Richter, D. et al. 2017. "The age of the hominin fossils from Jebel Irhoud, Morocco, and the origins of the Middle Stone Age." *Nature*, Vol. 546, 293-296.
- Rick, Torben C. et al. 2013. "Archaeological Survey, Paleogeography, and the Search for Late Pleistocene Paleocoastal Peoples of Santa Rosa Island, California." *Journal of Field Archaeology*, Vol. 38, No. 4: 324-331.
- Rose, Jeffrey I. et al. 2011. "The Nubian Complex of Dhofar, Oman: An African Middle Stone Age Industry in Southern Arabia." *PLOS ONE*, 6. Open access.

- Ruhlen, Merritt. 1994. *The Origin of Language: Tracing the Origin of the Mother Tongue*. New York: John Wiley & Sons.
- Sauer, Carl O. 1962. "Seashore-Primitive Home of Man?" *Proceedings of the American Philosophical Society* Vol. 106, No. 1 (Feb. 15, 1962), pp. 41-47.
- Schlebusch, C. M. et al. 2017. "Southern Africa Ancient Genomes Estimate Modern Human Divergence to 350,000 to 260,000 Years Ago." *Science*, 358, No. 6363: 652-655.
- Shinoda, Ken-ichi, and Noboru Adachi. 2017. "Ancient DNA Analysis of Palaeolithic Ryukyu Islanders." *Terra Australis*. Canberra, Australia: ANU Press. 45: 51-59.
- Shurr, T. G.; S. T. Sherry. 17 June 2004. "Mitochondrial DNA and Y chromosome diversity and the peopling of the Americas: Evolutionary and demographic evidence." *American Journal of Human Biology* 16: 420-439.
- Shurr, T. G. 2015. "Tracing Human Movements from Siberia to the Americas: New Insights from Genetic Studies." In M. B. Franchetti et al. Editors. *Mobility and Ancient Society in Asia and the Americas*. Basel: Springer. 23-47.
- Skoglund, Pontus, et al (2017). "Reconstructing Prehistoric African Population Structure." *Cell*, Vol. 171, Issue 1, 59-71.
- Stothert, Karen E. 2011. "Coastal Resources and the Early Holocene Las Vagas Adaptation of Ecuador." In Nuno F. Bicho, ed. *Trekking the Coast*. 355-382.
- Tamm, Erika, et al. 2007.. "Beringian Standstill and Spread of Native American Founders." *PLOS ONE*. 2 (9): e829.
- Takashi, Tsutsumi. 2012. "MIS3 Edge-ground Axes and the Arrival of the first Homo sapiens in the Japanese Archipelago." *Quaternary International* Vol. 248, 70-78. 248: 70-78.
- Thackeray, J. F. 1988. "Molluscan Fauna from Klasies Cave, South Africa." *The South African Archeological Bulletin*, 43: 27-32.
- Thangaraj, Kumarawamy et al. 2003. "Genetic Affinities of the Andaman Islanders, a Vanishing Human Population." *Current Biology* Volume 13, Issue 2, 86-93.
- Thangaraj, Kumarasamy, et al. 2005. "Reconstructing the Origin of Andaman Islanders." *Science* Vol. 308, Issue 5724, pp. 996. DOI: 10.1126/science.1109987
- Thorne A, et al. 1999. "Australia's Oldest Human Remains: Age of the Lake Mungo 3 Skeleton". *Journal of Human Evolution* 36 (6): 591-612.
- Torroni A, et al. 1993. "Asian affinities and Continental Radiation of the Four Founding Native American mtDNAs. *American Journal Human Genetics* 53: 563-590.
- Wade, Nicholas. 1997. "To People the World, Start with 500." *The New York Times* (Nov. 11): p. F1.
- Wade, Nicholas. 2006. *Before the Dawn: Recovering the Lost History of Our Ancestors*. New York: Penguin.
- Walter, Robert. 2000. "Early Human Occupation of the Red Sea Coast of Eritrea during the last Interglacial." *Nature*, Vol. 405.
- Wells, Spencer. 2002. *The Journey of Man: A Genetic Odyssey*. Princeton; Princeton University Press.
- Wells, Spencer. 2006. *Deep Ancestry: Inside the Genographic Project*. Washington, D.C.: National Geographic.
- Wells, H. G. 1920. *An Outline of History, Being a Plain History of Life and Mankind*. 2 vols. Revised by Raymond Postgate. Garden City, NY: Garden City Books.
- Wilken, Uffe, et al. 2016. "Textbook Story of How Humans Populated America is 'Biologically Unviable'." *Nature*, 10 August.