

ARTIGOS

— DSR —

AS ORIGENS DA AGRICULTURA (*).

JOSÉ HUERTAS LOBO

I

Entre as maiores conquistas da técnica figura a agricultura com que se iniciou um novo período da evolução humana: o da economia produtiva.

Começou a agricultura por uma fase rudimentar, a do cultivo feito com a enxada ou um simples pico, que aparentemente pouco se diferenciava, quanto à forma de trabalho, da fase recoletora em que tinham vivido e viviam ainda aqueles grupos onde o homem (ou talvez de preferência a mulher) esgaratava a terra para colher tubérculos.

Só na idade dos metais apareceu o arado de madeira puxado por animais (boi em geral) ou pelo próprio homem, conforme as áreas culturais. Depois o arado passou a fazer-se de ferro, e para facilitar o movimento, recebeu um jogo de rodas, o que só se verificou na idade do ferro.

A horticultura é outra técnica agrícola só própria de determinadas regiões na China, no Perú pré-colombiano, na Indochina. Não representa um grande progresso em relação à forma inicial, o cultivo, pois realiza-se com a enxada; mas socialmente é possível a partir dum certo nível de civilização, onde reine uma ordem política já bem estruturada na qual se atenda sobretudo aos interesses coletivos. Na horticultura o terreno apresenta-se dividido em pequenas parcelas que são muito valorizadas graças ao sistema de regas e ao emprego de adubos, o que garante o sedentarismo por muito tempo, estabilidade impossível de obter com o cultivo primitivo à enxada.

Quando se investigam as origens da cultura das plantas é indispensável conhecer as zonas onde existiram os existem ainda as espécies úteis à economia mas no seu estado selvagem, e aquelas que deram origem às que vieram a ser semeadas. Não basta pois o trabalho dos arqueólogos para aclarar o problema; importa contar

(*) — Transcrição de artigos publicados no jornal *República* (Lisboa), de 8 de março a 16 de maio de 1966 (*Nota da Redação*).

com a colaboração doutros especialistas, essencialmente com a dos botânicos (assim como para o caso da domesticação dos animais há que recorrer a veterinários e zoólogos).

De entre os botânicos que contribuíram para fazer um pouco de luz sôbre o problema do aproveitamento da flora, sobressaem os nomes de Vavilof e de Zhavaronkof.

Chegaram êstes sábios e os que com êles trabalharam, a conclusões da maior importância não só quanto às condições em que foi possível a grande revolução econômica, social e técnica que serviu de fundamento à idade neolítica, como também pela indicação daquelas áreas onde puderam ser controladas as condições de produção e depois de seleção, de plantas que até então nasciam espontaneamente.

Das investigações levadas a cabo por todo o Mundo resultou poder afirmar-se que os primeiros cultivadores deviam ter-se estabelecido nas regiões de planaltos tropicais, sub-tropicais e de clima temperado sêco atualmente, lá onde precisamente encontram maior variedade de espécies vegetais, cuja diferenciação se acentua devido à compartimentação criada pelas cordilheiras, à formação de *habitats* bem distintos. E' nos planaltos que se desenvolvem as herbáceas, pois a selva detém-se nas vertentes mais baixas das montanhas. Constituem-se assim cantões privilegiados com melhor temperatura, menos humidade, maior reserva de alimentação, melhores condições defensivas, e chuvas repetidas que atuarão, como mais tarde a irrigação que virá a realizar-se numa fase mais adiantada.

Até há poucos anos a arqueologia parecia contrariar êstes pontos de vista, que à falta de provas não podiam evadir-se do campo nebuloso das hipóteses. Pensava-se então que na baixa Mesopotâmia e no Delta nilótico, zonas aluvionares planas, é que estavam os mais antigos focos da agricultura, conseqüentemente os berços da civilização dos povos sedentários.

Mas quando se descobriram em Qalat Jarmo (c. — 6000), Muallafat (c. — 6000 a — 5000), Chatal Huyuk (c. — 7000), Hacilar (c. — 7000), Tepe Sarab (c. — 7000), Uadi Tahunet (c. — 7000) e Jericó (c. — 7000), estações arqueológicas situadas no Curdistão, nos planaltos da Anatólia, do Irão e da Palestina onde se encontraram os mais remotos testemunhos do cultivo das terras, em níveis acerbânicos (anteriores ao aparecimento da olaria); muito mais antigas do que as do Egipto, Creta, Chipre, Síria e Turcomênia que não vão além de -5000, não havia mais contradição para as aquisições de ordem fitogeográfica e ecológica que correspondiam afinal à própria evidência dos fatos.

Todos êsses locais são de cotas elevadas, incluídos na zona entre o sub-tropical e o tropical de Cancer.

Foi pois a partir dêles que a civilização se deslocou ao longo dos vales fluviais até se fixar nas planícies de aluvião que marginam grandes rios como o Tigre, o Eufrates, o Nilo e o Indo que garantem infundável reserva para as obras de irrigação, terra excelente para receber as sementes e uma área vasta por onde podiam alastrar os grandes centros populacionais e grande número de habitantes. O sedentarismo só se tornou permanente desde a instalação nas planícies de aluvião criadas pelos rios e periodicamente fertilizadas pelas enchentes logo que estas puderam ser controladas, canalizadas. Nelas aumentou rapidamente a população, nelas puderam atuar os fatores de unificação política, promissores enfim da criação do Estado.

Portanto El-Obeid, Ur, Eridú, Fayum, Deir Tasa, Merimde e outras remotas aldeias e cidades que antes se consideravam como os mais antigos centros de população sedentária, são agora mais justamente encarados como lugares de concentração e aproveitamento intensivo das condições de produção descobertas previamente nos planaltos.

II

Conseguiu o grupo de investigadores sob a direção de Vavilof reunir entre 1927 e 1931 centenas de milhares de espécies, recolher numerosos elementos respeitantes ao cultivo primitivo e à técnica agrícola de hoje nas mais variadas regiões da Terra.

Tornou-se dêsse modo possível determinar as áreas privilegiadas quanto ao número de vegetais susceptíveis de cultura. São as seguintes:

1ª). — Os planaltos da Anatólia, da Armênia, Curdistão, Irão, Afganistão e Turcomênia.

Nêles se encontram os mais importantes cereais, o linho, as árvores de fruto como a macieira, a pereira, o damasqueiro, o marmeleiro e a cerejeira, a vinha e muitas leguminosas. O *Triticum dicoccum* e o *Hordeum spontaneum*, progenitores respectivamente do trigo *emmer* e da cevada, são oriundos desta zona e contam-se entre as plantas mais nutritivas.

2ª). — A bacia do Mediterrâneo, berço da oliveira, figueira, alfarrobeira, lentilha, duma variedade de linho, de duas variedades de trigo, da ervilha, da fava e de leguminosas para forragens. De tôdas as plantas a mais característica foi sem dúvida a oliveira cujo centro de cultivo foi marcado por Newberry na parte ocidental do

Delta; daí passou para Creta, Grécia e outras duas penínsulas da Europa meridional.

3ª). — O planalto da Abissínia com variedades de trigo, cevada, outros cereais e o café.

No entanto a investigação arqueológica não encontrou nesta região, talvez por carência de estudos, sintomas que confirmem a sua importância sob o ponto de vista cultural, embora os geobotânicos, recorrendo além do mais, aos dados da etnografia, admitam que muitas espécies usadas no antigo Egipto deviam ter sido levadas daqui.

4ª). — As terras em redor da bacia do Ganges, incluindo o Decão e a Birmânia, onde nasceram o arroz, o açúcar, o algodão asiático, a juta e muitas árvores frutíferas tropicais (bananeira, árvore-pão), e alguns tubérculos como o taro que tanta importância veio a ter na Indonésia e no Pacífico.

5ª). — A China central montanhosa (províncias do Chansi, Hopei e Honan) onde abundavam a amoreira, as couves, os citrinos, o chá, alguns cereais como a aveia, algumas árvores de fruto como o pessegueiro e a ameixoira.

6ª). — O planalto de Anahuac no México, de onde vieram o milho de espiga, o algodão superfino, o cacau, o agave, a abóbora, a baunilha, a fava comum, a papaia, o tabaco, etc.

7ª). — Os planaltos andinos do Perú e da Bolívia que constituem o berço das batatas, do tomate, do feijão, da chinchona, da coca e de muitas variedades de trigo mole ou fromento.

São pois sete os centros de origem geográfica das plantas cultivadas. Três dêles, o da Abissínia e os da América situam-se entre os dois trópicos; o da Índia tem a sua área cortada pelo trópico de Câncer, e os restantes ficam para norte desta linha cartográfica mas a sul do subtrópico.

III

Vejamos alguns casos, que embora apresentados com a maior concisão, confirmam nos domínios da arqueologia e da etnologia, a compartimentação estabelecida para o problema das origens da agricultura.

Até agora, portanto, nada leva a negar à Ásia Ocidental montanhosa, hoje de clima temperado sêco, o primado na invenção e expansão das técnicas do cultivo e, conseqüentemente, na difusão cultural.

Durante milênios, as aldeias do Nilo e as do Baluschistão assinalaram os confins no sentido das longitudes, dessa área privile-

giada de entre tôdas, que foi berço de um dos três grandes cereais de civilização: o trigo.

A bacia do Mediterrâneo, não obstante ser uma das áreas de diferenciação geográfica de plantas úteis, foi cedo bafejada por influências vindas da Ásia, assim como o Vale do Indo, os Balcãs e o Vale do Danúbio. Foi também do Sudoeste da Ásia que devem ter passado para o Extremo-Oriente alguns elementos culturais, e a confirmação desta hipótese está ainda dependente do que venha a descobrir-se na Ásia Central.

No litoral do Mediterrâneo, os tipos mais primitivos de cerâmica (excluindo, naturalmente, os do Delta no Egito, que são anteriores) teriam vindo da Ásia Menor, embora as outras técnicas, quando não aborígenes, sejam devedoras da difusão a partir do Nilo, que se fez em vários sentidos, alcançando também o Saará e o interior da África.

Até agora os vasos impressos apareceram no Norte de África, no Sul da França, no Sul e Sudeste da Espanha (Anadaluzia e Levante), nas terras ribeirinhas, ou próximas do curso terminal do Tejo, em algumas ilhas (Sicília, Malta, Elba, Jônicas) e na Itália (Apúlia, Abruzos, Marca e Ligúria). Constituem êles o índice definidor de um tipo de civilização neolítica que teria começado em inícios ou em meados do terceiro melênio e a que se chamou mediterrânica.

A agricultura, nos meios rurais circunscritos ao Mediterrâneo é primitiva em seus processos, o que decerto trai uma persistência que vem desde remotas origens. Tipos especiais de instrumentos e recursos para lavrar e ceifar só aqui se encontram, tais como a pedra de rolo, a eira empedrada e o arado chamado romano.

O planalto da Abissínia constitui até agora a zona onde tem sido mais difícil lograr a concordância entre os dados da prospeção botânica e os testemunhos materiais do passado; não porque falem elementos na etnografia que se sabe serem produtos de fossilização mas por carecermos daqueles que estejam devidamente seriados nos domínios de "o que foi", estratigrafia essa que só as escavações poderão dar.

E', todavia, inegável que alguns trigos cultivados no antigo Egito não são de origem asiática, mas etiópica; estão nesse grupo o trigo duro e o "trigo do Egito ou do Fayum" (*Triticum pyramidale*).

Logo, antes da marcha da civilização ao longo do Nilo, do Egito para a Abissínia, realizada já no período histórico, deu-se um fenómeno de difusão em sentido contrário a partir do Choa ou do Tigré.

O cultivo do arroz é uma razão de peso para aceitar a prioridade da Índia em relação à China, no que se refere à difusão das técnicas agrícolas.

Concluíram os arqueólogos que a idade neolítica no subcontinente indiano não é anterior a -3500 (no Baluchistão), aparecendo no Pendjab por volta de -2500 e na península indostânica (parte ocidental) só aí por volta de -2000. Quanto à sua porção oriental, que é precisamente a que mais interessa para a expansão da agricultura, os mais antigos indícios até agora encontrados em Bengala, não vão além dos fins do segundo milênio, o que pode parecer-nos demais tardio para esclarecer o caso da passagem do cultivo do arroz para a China. Mas se tivermos em conta que a civilização neolítica chinesa, cujos indícios não são anteriores aos fins do quarto milênio, começa na bacia do Rio Amarelo, tendo como alimentos de base o milho e a soja ao passo que o arroz só será durante muito tempo alimento essencial no Sul da China; e que durante muitos séculos as populações meridionais tiveram relações muito estreitas com as da Indochina, vivendo por isso mais ligadas ao mundo da Ásia das monções, ao invés do que se passava no Norte, de onde partirá a expansão da civilização e a obra de unificação política, cujos interesses se orientaram então para os lados da Ásia das estepes e para o Oeste, concluimos que a civilização é muito mais antiga no Norte do que no Sul, e que, por conseguinte, a formação dos arrozais remonta a uma época relativamente tardia.

A expansão e aproveitamento do taro pelas populações neolíticas da Oceania é mais um argumento em favor da colonização das ilhas a partir da Índia (ou das Índias, conceito mais lato que engloba a Indochina e a Indonésia); e a sua presença no Uganda, no Egito e na África Ocidental, uma confirmação no campo da economia, às semelhanças notadas a partir dos estudos de Frobenius sobre certas culturas da Melanésia e as de algumas áreas do Congo e de Angola.

A distribuição geográfica das culturas matriarcais e do ciclo austronésio, tal como a estabeleceu a escola da cultura ologênese, como também a da maioria das espécies semeadas pelos seus representantes, indicam a Índia como o foco de dispersão de formas de civilização que no passado se estenderam ao longo do anel do Índico em vagas sucessivas, acabando por passar ao Pacífico.

Na América, tudo se processou de forma diferente. Não obstante o hiper-difusionismo de Paul Radin, tudo leva a crer que os fenômenos de transmissão cultural nunca tiveram a amplitude que conheceram no Velho Mundo.

A área sub-tropical que inclui o planalto do México e as terras de Vera Cruz e a zona andina do Perú e da Bolívia (a Puna), deve ter atuado como núcleos de dispersão independentes; até certo ponto, pelo menos, pois é verdade que o milho, que é um dos grandes cereais de civilização, passou do México para o Norte, mas também chegou à América do Sul.

A propósito do milho, é oportuno lembrar que nem todos os americanistas aceitam a América Central como sendo a sua pátria. Alguns optam pela Colômbia, onde, em Puerto Hormiga, se descobriu uma das duas culturas mais antigas da América, remontando a cerca de -3000.

Outros consideram uma gramínea selvagem, natural do Anahuac, chamada *teosinte*, como a que mais se assemelha ao milho, e admitem que do seu cruzamento com este cereal, o que se tem verificado, resultam tipos híbridos. O milho viria, então, do cruzamento do *teosinte* com outra gramínea não conhecida.

A outra cultura mais antiga da América é a de Valdívia, no litoral do Equador (c. -3000). A seu respeito, há a estranha consideração de que a cerâmica foi transplantada desde o Sul do Japão, por pescadores arrastados pelas correntes marítimas. O espólio restante mostrou que a economia em que viviam esses vagabundos forçados, deambuladores impelidos por ventos e marés, era ainda natural, baseada na colheita de moluscos, na pesca e na caça.

Vem tudo isto a propósito para dizer que a hipótese de o cultivo ter realmente começado no planalto mexicano, numa área que foi a das "Culturas Arcaicas" do México, aparecidas muito depois de Valdívia, não foi invalidada.

Até por volta de 1940, admitia-se para a América um isolamento completo, a partir do neolítico, e que antes dessa época, a sua função fôra apenas de zona receptora, em concordância com a imagem de Rivet: "a América como um fundo de saco", que recebeu da Ásia todos os elementos culturais, até enveredar por linhas próprias, desde que entrou numa economia produtiva.

Mas há fenômenos que estão por explicar, há problemas insolúveis como a propagação da batata doce, que só pode ter partido da América do Sul, através dos arquipélagos da Polinésia. A viagem de Thor Heyerdahl, em 1947, da costa do Perú às ilhas Tuamotú, teria pelo menos no domínio da investigação pré-histórica, o mérito de provar que era possível navegar por meios primitivos da América para a Oceania. Por outro lado, a comunicação marítima longínqua com a Ásia, que o espólio de Valdívia leva a admitir, pode não ser um caso único e esporádico, mesmo depois da idade neo-

lítica. Também estão por aclarar as origens da escrita e do calendário, que tanta perfeição alcançaram entre os maias.

IV

A técnica usada durante a idade neolítica no Oriente-Próximo, nessa idade e nos primeiros tempos do uso dos metais (calcolítico) na Europa, a que na região andina se recorreu na idade do bronze, e que na África continuou durante a idade do ferro, ao sul do Saara, foi o cultivo por meio do pico, da enxada ou do enxadão, hoje ainda corrente entre os grupos primitivos de cultivadores. A maneira como as coisas com êles se passam, permite aos etnólogos e arqueólogos ajuizar como se passavam.

As mulheres trabalham a terra, e se for com a enxada podem já revolvê-la, o que não sucede se apenas tiverem uma vara aguçada, e então limitam-se a abrir buracos nos quais lançam as sementes ou as estacas.

Não pode o grupo afastar-se do local que foi plantado, aliás de área bem reduzida, pois há que manter o terreno livre da invasão das ervas nocivas e que impedir a marcha da floresta circundante que cêdo recuperaria a terra valorizada tão árduamente.

Mas assim que o solo está esgotado, a comunidade desloca-se para outro lugar onde abaterá a floresta (desmoita ou surriba), incendiará o mato (queimada), procedendo as mulheres de nôvo à sementeira.

Os maias lacandones de Chaipas (México) seguem ainda êste sistema, derribando parte da floresta nos fins da estação sêca (dezembro ou janeiro), queimando as árvores abatidas (março ou abril) e plantando com as primeiras chuvas (maio). Não ignoram êles que no segundo ano o milho só cresce em dois terços da área que cobrira no ano anterior, e que no terceiro ano apenas ocupará um terço, eliminando pelo joio dos outros dois terços.

Por isso a agricultura pré-histórica como a das sociedades primitivas de hoje, é ainda semi-nómade.

Os testemunhos que pode fornecer a investigação arqueológica sôbre as espécies cultivadas reduzem-se a bem pouco: algumas bagas ou sementes calcinadas, uns caroços extraídos do fundo dum lago, impressões de fôlhas ou frutos que ficaram marcadas no barro ainda fresco, alguns artefactos de pedra, um que outro silo ou forno, escavados, e pouco mais.

Vejamos primeiro o que pode concluir-se dos restos de plantas pior ou melhor conservadas, fossilizadas por vêzes, e até de todo

ausentes mas que deixaram a sua forma decalcada em matéria plástica ou os seus detritos nos escrementos.

Os mais antigos restos de cereais descobriram-se até agora em Tepe Sarab (Curdistão, Irão) e remontam a cêrca de -7000. Mas aqui como em Jarmo estão ainda muito próximos das espécies incultas. São grão de trigo que apareceram ao lado de formas ascendentes da lentilha e da ervilha, e que teriam servido para preparar um espécie de papa.

Em Qalat Jarmo (c. -5000) (Curdistão, Iraque) recuperaram-se restos de cevada, trigo (*emmer?*) que é o mais próximo parente das variedades silvestres, e uma leguminosa. Restos carbonizados de trigo e cevada conservavam também as ruínas de Hacilar (Anatólia, c. -5400), de Tepe Sialk II (IV milênio) e de Anau (Merv, Turcomênia, IV milênio) (trigo espelta).

No Egito foram as condições especiais do meio favoráveis à conservação de resíduos vegetais, como o foram à de monumentos e outros documentos devidos à atividade humana.

No Fayum (c. -5000 a -4000) colheram-se amostras de trigo miúdo (espelta), de algumas variedades de cevada e de linho. Com a cevada fabricaram os egípcios a cerveja aí por volta de -4000.

Vavilof admite que tenha sido junto do baixo Nilo que se iniciou o cultivo da espelta.

Em Merimde (c. -4500 a -4000) há indícios do cultivo do fromento, que é o mesmo que dizer de uma ou mais espécies alimentares de trigo.

Em Deir Tasa (c. -5000 a -4500), além da cevada, semeavam um cereal que seria talvez o que continha o amido (e em tal caso tratar-se-ia do *Triticum amyleum*).

Em El-Badari (c. -3700 e -3400) é inegável a presença do precioso *Triticum dicoccum*.

Em El Omari (c. -3300) encontraram-se em silos de forma oval, bagos de trigo candial ou mole (*Triticum sativum*), de espelta (*Triticum monococcum*), de cevada e ervilhaca, assim como fora do celeiro, caroços de tâmara. A panificação pode fixar-se, no estado atual do conhecimento, nesta data, e o seu berço talvez neste local, pois aí se encontrou já calcinado, um pão de cevada.

Em quase tôda a Europa foi durante muito tempo o cultivo uma técnica subsidiária em relação à caça, à pesca, à colheita e à pastoreia. Só nos Balcãs e depois na bacia do médio Danúbio e nas aldeias da terra negra é que o cultivo veio a constituir o fundamento essencial da civilização neolítica; e nos fins da idade da pedra polida

tomou também grande importância nas aldeias lacustres da Suíça, norte da Itália, Áustria, sul da Alemanha e Sabóia.

Sabe-se que na Península Ibérica à roda de -3000 ou mesmo antes já se praticava o cultivo de cereais por meio da enxada, em El Garcel (Almería) foi possível obter provas da existência não só de cereais, como da oliveira e até de bagos de uva mas que se consideram de vinha nascida espontaneamente.

Na opinião de Nougier foram os camponeses de origem mediterrânea com a indústria campinhense os primeiros que cultivaram a cevada nos terrenos terciários da área de Paris (Bacia de Paris) antes de -3000.

Da costa boreal da França passaram eles para os plantios orientais da Inglaterra, ricos em calcário, cré e greda, onde, como sucedia nos outros locais durante esta idade da Pré-história, as mulheres semearam cevada e trigo, e colheram nozes silvestres.

O grupo cultural de Cortailod-Chassey-Lagoza também chamado lacustre ou palafítico, apresenta aí por volta de -2200 três variedades cultivadas de fromento, entre elas o trigo candial e o trigo de grão redondo, chamado “do Egito” (*Triticum turgidum*), duas espécies de cevada, duas de milho miúdo, algumas leguminosas, linho de folha estreita que era usado na tecelagem, e a papoula dormideira. De entre os restos que foram recuperados do fundo dos lagos alpinos, aparecem indícios que levaram os investigadores à conclusão de que se não conhecia ainda o pão, faziam com a farinha dos cereais uma torta de bolacha.

Na civilização balcânica-danubiana distinguiram os arqueólogos duas fases de culturação. Durante a primeira que remonta para lá de -3000, já esses camponeses essencialmente pacíficos, semeavam a cevada, o trigo e a figueira. Durante a segunda acrescentaram a essas plantas, leguminosas como a ervilha e árvores de fruto como a amendoeira e a pereira.

A fixação mais demorada no terreno explicar-se-ia pela proximidade do rio que permitia abrir valas para fazer chegar a água às plantações, em suma, permitia uma rudimentar irrigação.

A difusão cultural realizando-se ao longo do Danúbio e depois do Reno, acabou por alcançar as terras já próximas do Mar do Norte e da Mancha. Assim em Hesbaye (Bélgica) encontraram-se bagos de fromento carbonizado e escamas de trigo miúdo ou espelta.

A transmissão no sentido oriental fêz-se através da terra negra (*tchernoziom*) que se estende desde os Cárpatos ao Ural e ao Cáucaso. Em certas áreas da Valáquia, Moldávia, Transilvânia e Ucrânia proliferaram o milho e o trigo.

Na Jutlândia (Ertebolle) assiste-se aí por volta de -2300 à introdução de elementos culturais num fundo mesolítico (fenômeno aliás corrente noutras áreas da Europa), entre êles o cultivo cerealífero do trigo candial, da cevada e do milho miúdo.

Ao sul da vasta área da Ásia Central, hoje coberta por estepes e desertos, mas outrora muito mais irrigada e rica em pastos, estendiam-se as terras do ILoess (terra amarela depositada pelo vento, formada por areia, calcário e fina poeira argilosa) na qual ativos e pacientes cultivadores lançavam as sementes do milho miúdo, do trigo, do sorgo, da soja, do chá, dos citrinos (já conhecidos por volta de -2700) e do damasqueiro, com o que estavam fundando a velha civilização chinesa.

Para ver até que ponto foi importante o papel que coube à Índia na antiga colonização da África é interessante e oportuno lembrar as opiniões e conclusões expostas por investigadores portugueses.

Já na segunda metade do século XVI chegou ao conhecimento de Duarte Lopes que o cereal luco era de recente implantação no Congo, que as suas sementes teriam vindo da Uganda, e que era muito cultivado no planalto da Abissínia e no Egito.

José de Oliveira Ferreira Diniz escreveu em *Populações Indígenas de Angola* (1918) que “a invasão da raça negra se deu com a introdução das plantas asiáticas, as que primeiro aí entraram (refere-se à África central), segundo rezam as próprias tradições indígenas”. E ainda: “O luco, originário da Índia o alimento essencial no sul de Angola, constitui outra prova a favor da irradiação a partir do Índico”.

Em Moçambique a introdução do cultivo do luco foi mais recente e fêz-se diretamente através do Índico, conforme concluiu o conde de Ficalho baseando-se na filologia.

No entanto parece averiguado que tanto o luco como outras plantas oriundas da Ásia, tais como a bananeira, a mangueira, o coqueiro, sofreram um longo período de adaptação na Abissínia. A sua difusão para o interior da África e para o sul do Equador ter-se-ia dado já na idade do ferro, portanto nunca antes de ano 1000.

Conforme os resultados obtidos pelo rádio-carbono, sabe-se agora que o milho começou a ser cultivado na América por volta de -1500.

O milho de espiga ou trigo americano (*Tripsacum*), conhecido no México antigo, por “milho dos deuses” (*Teocentli*) apresenta as variedades do México, Arizona, Texas e do centro da América.

Junto dum dos lagos onde hoje se situa a cidade de México, existiu uma estação arqueológica que foi Tepexpan, na qual se encontraram indícios de plantação de milho, fava e cabaças.

Foi daqui que se deu a expansão do milho tanto para o norte, até à área dos Algonquinos meridionais (região dos lagos nos Estados Unidos), como para sul, até ao Rio da Prata devido às migrações arauc e tupi.

V

Passemos em revista o que ficou do material usado pelos primeiros cultivadores, aquilo que a voragem do tempo e os mil acidentes a que a obra dos homens está sujeita, deixaram que perdurasse até nós, ou quase intacto, ou, na maioria dos casos, reduzido a pobres fragmentos. Por vêzes a testemunho material acompanha os resíduos de natureza vegetal, noutros locais há só restos de ferramentas, e noutros falta o artefato mais existe a sementinha morta ou os seus vestígios. E' sôbre tudo isto que devem procurar-se confirmações, coordenações, incidências, consequências que tornem possível a formulação da síntese esclarecedora.

Em locais da cultura natufense, cujos começos se colocam na idade mesolítica (antes da neolítica) (Palestina, Sinai, Síria e Delta) obtiveram-se provas de ter sido feita a colheita de trigo, centeio e cevada. Resta saber se essas espécies já eram cultivadas; mas como são cereais que têm de ser ceifados e debulhados para se reproduzirem, parece pois provável que devem ter sido artificialmente abertos, e as sementes introduzidas na terra.

Encontraram-se nessas estações arqueológicas, incluindo Jericó que na sua fase mais antiga corresponde a um aspecto tardio do natufense (chamado tahunense), almofarizes e pilões de pedra para a moenda, e foices com cabo de osso ou de esgalho de veado e pequenos dentes de sílex engastados.

A função de muitas das peças de sílex e de obsidiana, de reduzidas dimensões (os micrólitos), que aparecem em muitos lugares da Ásia, África e Europa, deve ter sido exatamente a de servirem de dentes de foice.

Em Portugal, como em várias áreas em redor do Mediterrâneo ocidental, são freqüentes os micrólitos de tradição tardenoisense. Têm aparecido entre outros sítios, em Vale das Lages (Ota), estações da região de Rio Maior (entre Caldas da Rainha e Santarém) e estações de Muge (distrito de Santarém, margem esquerda do Tejo), tanto em níveis mesolíticos como neolíticos.

Qalat Jarmo continha ainda mais utensílios do que Jericó: almofarizes e pilões, pedras achatadas perfuradas nas quais se introduziam paus, e que serviriam de pico ou enxada, e micrólitos de obsidiana que ligados à parte central da foice de madeira por meio de betume, constituíam os seus dentes.

Em Tell Hassuna (Curdistão, Iraque) a foice já não é rectilínea, como nas estações anteriores, é curva, de madeira, ligada a um mango sensivelmente direito, e guarnecida com lamelas de sílex fixadas com betume. Foi possível determinar a data deste artefato, com a margem de segurança estabelecida pela radioatividade, correspondendo o ponto mediano dela ao ano -5250.

De Hassuna vieram também enxadas de pedra, e uns tabuleiros ou celhas de barro, em forma de barco, que se crê terem servido para a debulha do cereal.

Em Kish (c. -4000), perto das ruínas de Babilônia (Mesopotâmia), encontraram os arqueólogos os tais micrólitos que eram dentes para foice e que tinham ainda restos de betume aderido. Antes das escavações nos planaltos ao norte da Mesopotâmia, eram êstes fragmentos de pederneira, além dos do Egito, considerados os mais antigos testemunhos do cultivo das plantas.

Grandes lâminas extraídas da camada arqueológica mais antiga de Chatal Huyuk na Anatólia (c. -7000) são considerados como tendo servido de gume a foices.

Hacilar também na Anatólia, revelou-se como depósito particularmente rico no que se refere às alfaias, contendo foices de esgalho de veado com lamelas de quartzito embutidas, almofarizes de pedra em forma de selim (em geral sôbre um suporte de barro), e fornos para cozer o pão. Aqui temos outra data memorável, a da existência do pão aproximadamente no ano de -5400.

Os dois níveis mais antigos em Tepe Sialk (Kashan, Irão central) assim como o mais profundo (conseqüentemente o primeiro no tempo) em Anau perto de Merv apresentam grandes e capitais transformações na economia agrária.

Em Tepe Sialk I (-4000 a -3700) além das enxadas de pedra lascada, das foices de osso (de costela de animal) com cabo esculpido de forma a terminar numa figura humana ou numa cabeça de animal (o que aparece também em Uadi En Naṭuf, a área típica natufense) e das lamelas de sílex, foi possível descobrir indícios de obras de irrigação dos campos para o cultivo de cereais.

Em Tepe Sialk II (IV milênio) o cultivo da cevada e do trigo em terraços aluvionais parece estar provado. E enfim, a configuração de certas pedras tornou possível admitir que o arado já aqui se

usava. Teremos ocasião de ver que noutros locais e a propósito de pedras de grandeza respeitável que se sabe terem sido preparadas intencionalmente, afirmaram os entendidos tratar-se de relhas de arado. Se bem que êsse instrumento tivesse sido generalizado só na idade do cobre, é admissível que o seu aparecimento tivesse ocorrido antes, em especial nestas terras privilegiadas para o cultivo.

Em Anau, além dos almofarizes de emprêgo quase universal, descobriu-se que tinha sido estabelecido um sistema de irrigação em comunicação com o rio Murghab.

No Baluchistão (Paquistão) escasseiam os testemunhos referentes à atividade agrícola, talvez porque aí dominou uma economia rural reduzida ao âmbito da pequena povoação e ao cultivo com enxada.

Só em Quetta se encontraram os conhecidos almofarizes ou mós manuais que estiveram em uso no IV milênio e ainda hoje são empregados pelas comunidades primitivas não só na Índia como na África.

O solo lodoso do vale do Nilo na região do Fayum foi lavrado com enxadas curvas de madeira; e o cereal era cortado com a foice retilínea de madeira e dentes de sílex engastados, e guardado em grandes fossas guarnecidas com esteiras de palha. O sedentarismo era temporário, dependente da lavra nas terras marginais alagadas pelas cheias do rio.

Noutros lugares do Egito apareceu o que pode esperar-se nos começos da agricultura: almofarizes de quartzito e moedores de madeira petrificada em El-Omari, pilões de pedra em Deir Tasa, dentes de pedra para foice em El-Badari.

Só em El-Amrah surgirão por volta de -3500 caracteres que revelam a fundamental transformação econômica e social que tornará possível o futuro glorioso do Egito. O cultivo da planície naturalmente irrigada pelas enchentes periódicas torna-se sistemático, levando os clãs totêmicos (grupos sociais que se consideram descendentes dum animal, dum planta ou dum objeto ou fenômeno de características singulares) a tomar assento permanente nas aldeias. A foice curva de madeira com dentes de sílex colados foi um fator de importância para êsse passo em frente.

E' possível agora comparar a situação do Egito e a da Ásia ocidental na evolução das técnicas: a foice curva existe em Tell Hasuna em -5250, e no vale do Nilo em -3500; o pão coze-se em Hacılar em -5400 e em El-Omari em -3300; a irrigação faz-se no Irão em -4000 e no Egito (onde aliás é relativamente facilitada pelas condições muito particulares do sistema fluvial nilótico) em -3500. Não

há dúvida que nesse momento é manifesto o avanço da Ásia em relação ao Egito.

Sesklo e Dimini na Tessália (Grécia) são provavelmente as duas aldeias mais antigas da Europa. Dizem-nos os arqueólogos e os paleobotânicos que nelas teria sido praticado o adubamento das terras aí por volta de -3000; e consideram como sendo enxadas, uns machados de sílex polido (também conhecidos por *celts*).

Starcevo teria sido outra aldeia, situada no Banato (Iugoslávia) (c. -3000 a c. -2600) onde apareceram foices e almofarizes idênticos aos da Ásia.

Foi desses lugares nos Balcãs que partiram camponeses empenhados em tirar todo o rendimento possível dos terrenos de *loess* na Europa Central.

Na bacia do Danúbio, na Renânia como na Bélgica, o instrumento lítico em forma de sapato (tamanco) que tanto servia para a agricultura como para a carpintaria, é uma prova da presença desses rústicos arroteadores de pequenas, mas numerosas áreas. Cada uma das suas aldeias era formada por casas de planta retangular muito espaçadas, perto das quais, mas dentro duma paliçada com fosso, ficavam os celeiros e os estábulos. Cada uma delas era habitada pela "grande família" em regime de comunitarismo. Os enormes artefatos encontrados perto de Colônia levaram os eruditos a admitir que tivessem servido como relha ou soco de arado, que em tal caso seria puxado pelo homem.

As foices recolhidas em El-Garcel são retilíneas e têm dentes de sílex. Na aparência geral lembram serrotes e muito se assemelham às do Fayum. A sua presença denota que aí por -3000 já se procedia no sul da Península Ibérica ao cultivo cerealífero com ajuda da enxada.

Em redor de Foggia (Apúlia, Itália) obteve-se uma fotografia aérea com vistas de numerosas aldeias encerradas em sucessivos recintos que desenham no campo linhas curvas fechadas que, quando se aproximam da forma circular, se podem dizer concêntricas. Na parte central ficava a aldeia formada por cabanas de planta circular, e nas zonas envolventes, separadas por fossos e estacadas, assim com a aldeia, dispunham os camponeses de c. -2500 os estábulos e os campos de cultivo. A planificação destas aldeias difere bastante da que dominou na Europa Central, e reflete condições de existência mais instável, mais sujeita a ataques vindos de fora.

Se a área das aldeias lacustres se mostrou muito rica quanto ao número de espécies cultivadas, a lavoura (a ajuizar pelo que se encontrou, apenas o pico para furar o solo) parece estar atrasada em

relação aos processos usados na Península Ibérica e na bacia danubiana.

Os machados de sílex com as extremidades adelgaçadas e os bordos polidos, e os machados inteiramente polidos, característicos dos fins do neolítico na Dinamarca (época dos primeiros dolmens na Jutlândia e na Zelândia) devem ter servido para a desmoita dos bosques onde se ia semear.

Na Europa oriental onde a tradição neolítica era tenaz e duradoura, as enxadas resultavam do aproveitamento do esgalho dum cervídeo chamado alce, como sucedeu em Gorbunovo (Ural Médio) durante o III milênio.

Antes de -2000 a água e os pastos abundavam no Turquestão, na Mongólia e na Mandchúria. Ainda que essas regiões nas quais se localiza a “civilização neolítica das areias” fôssem percorridas pelos antepassados de turcos e mongóis, entregues à pesca e à caça, e por conseguinte nômades, sucedia que em algumas zonas recorriam a outra fonte de produção, pois de outro modo não pode explicar-se o espólio relativamente rico em artefatos para cultivo, encontrado no Chahar e no Jehol. São as enxadas de riolita, uma delas polida, os instrumentos em forma de pera que têm sido considerados como relhas de arado, e os picos que na opinião do padre Licent teriam servido de engenhoca aratória.

Como se trata do prolongamento duma zona muito antiga na domesticação do cavalo, talvez que a utilização do animal como meio para arrastar a enxada, levasse à criação do arado. Mera hipótese, aliás bem pouco plausível.

Contudo esta área poderá vir a ter importância para a possibilidade das relações entre a cultura da terra negra e a da terra amarela, a que já se fêz referência.

A Índia oriental e meridional, algumas regiões da Indochina, os arquipélagos da Oceania, a África e a América equatoriais foram e são ainda terras de cultivo de tubérculos (taro, inhame, batata doce) com o pico ou a enxada.

O machado polido de secção oval (melhor seria dizer enxadão), oriundo do sudeste da Ásia (Índia gangética e Birmânia), estaria relacionado com um tipo de cultivo muito rudimentar, ao qual veio juntar-se em fins do III milênio a domesticação do porco obtida no norte da China. Foi êsse o instrumento empregado na plantação do taro e da bananeira na Indochina, Indonésia, Melanésia e no Pacífico.

O machado de secção retangular ou trapezoidal, com soco ou talão para engastar e fio no mesmo plano que o cabo, foi o artefato apropriado ao cultivo na Índia, Indochina, no sul da China, na Indo-

nésia e no Japão desde meados do II milênio. Como as áreas da sua distribuição coincidem sensivelmente com as do milho miúdo e do arroz em campos irrigados artificialmente, é possível que seja o agente mecânico paradigma desta zona cultural.

VI

A idade do cobre (calcolítica) assinala outra profunda transformação na evolução humana depois da revolução neolítica.

Na área da Cultura de Uruc (Mesopotâmia meridional, c. -3500 a. C. -3000) aplicou-se certamente pela primeira vez a agricultura arativa que só é viável e rendosa em campos vastos como eram os de solo aluvial, próprios para receber as sementes dos cereais panificáveis.

O engenho próprio do novo cultivo é o arado que em Uruc apareceu em sua forma mais simples e fruste, a do arado-enxada ou oblíquo, de comêço inteiramente de madeira. Esquemáticamente pode dizer-se que é uma enxada de cabo longo (que passou a ser o eixo ou timão) na qual se insere um mango ou cabo (a rabiça). É possível que nos primeiros tempos fôsse puxado pelos próprios camponeses, mas depressa lhe foram engatados bois ou burros.

É também na Mesopotâmia que aparece a foice metálica.

Com tais meios abandonou-se o corte alto das espigas, passando os ceifeiros a segar mais rente à terra, o que permite colher também a palha.

A moedura do grão, a fermentação das pastas e a panificação ou cozedura do pão assumem proporção nunca antes vistas.

O feno e a cevada constituíram melhoria importante na alimentação do gado, e o estrume dos currais passou a ser aproveitado como fertilizante.

A muitos destes fatores já decisivo para a fixação à terra, veio somar-se a arboricultura (primeiro a figueira à qual se seguiram sucessivamente a da oliveira e a da nogueira), obrigando o rústico a esperar pela frutificação, mesmo se outras razões não houvesse para ficar no mesmo local.

Tudo isto contribuiu para aumentar os alimentos, o que por sua vez tornou possível vir a dispor de grande número de braços para as colossais tarefas de drenagem, surriba e irrigação que tornavam maiores ainda as áreas reservadas para a agricultura, e conseqüentemente, tanto maior sendo o terreno arável, maior é a reserva de mantimentos e bens econômicos, a tal ponto que não só chegavam para manter os trabalhadores das obras públicas e da metalurgia, que pelas características da sua atividade, não tocavam n terra, como

ainda podiam ser canalizados para as trocas, para o comércio em suma que crescia agora a olhos vistos.

“A acumulação de bens que ficavam em reserva, e não eram consumidos pelos que os produziam, foi uma condição prévia da transformação da aldeia em cidade, com a conquista crescente do território vizinho, antes simples deserto ou coberto de pântanos e florestas” (Gordon Childe).

Como sucede sempre que se trata duma invenção capital, passou o arado oblíquo da Mesopotâmia para o vale do rio Indo (c. -2500), para o Egeu, o vale do Danúbio (c. -1400), e a outros lugares onde não foi ainda possível apurar datas tão precisas que revelam o sentido da sua propagação que se realizou em parte, já na idade do bronze.

Outra consequência da nova fase agrícola foi o declínio social da mulher que tanto prestígio adquirira com o cultivo da enxada. Pois sendo devida ao homem a domesticação dos animais, principalmente na fase evoluida da pastorícia, foi uma contribuição de natureza masculina a aplicação do animal de tração ao arado. A mulher é relegada para segundo plano, resta-lhe (além de várias tarefas tais como a cozinha, a olaria, a tecelagem, os cuidados com os filhos) o cultivo dos hortos nas áreas mais restritas onde continuará a manejar a enxada.

A economia de dualismo sexual perfeitamente definida nos mais rudimentares escalões da sociedade humana (o homem como caçador e a mulher como recoletora), continua portanto nesta fase já adiantada da civilização; fase que é representada, além do que se disse, pela família de tipo patriarcal, a propriedade privada, a autocracia (reflexo da constituição da família na do Estado), o culto de natureza patriarcal (a divindade masculina a sobrepor-se à feminina, como reflexo da constituição da família na da religião), as grandes obras públicas, a arquitetura monumental de tijolo e a escravatura.

Foi esta época ainda assinalada por importantes invenções além das já nomeadas: a roda, o carro, o barco à vela, a serra, a balança, a cegonha ou picota, a escrita figurativa, conquistas que serviram de alicerce poderoso para a construção do futuro.

Nem tôdas teriam nascido na Mesopotâmia; parece averiguado que o barco à vela singrou pela primeira vez nas águas esmaltadas do Nilo; e tanto a figueira como a oliveira, sendo árvores do Mediterrâneo, teriam sido cultivadas perto dêste mar, quiçá no Delta, antes de serem transplantadas para a Mesopotâmia.

O estudo da etnografia mostra-nos como essas modificações fundamentais da sociedade se perpetuaram no tempo, vindo a condicionar ainda, como um eco longínquo, as condições de vida dos

povos primitivos. De fato, os grupos humanos com matriarcado são aqueles em que a mulher desfruta de prestígio social, e por conseguinte de poder. Nelas as sociedades secretas em que só entram os homens são as reações possíveis e um tanto simbólicas a que estes podem recorrer. Contrariamente, as etnias pastoris representam uma organização social onde o homem quando patriarca, proprietário dos rebanhos ou manadas, é tudo. A mulher não vale mais do que um boi ou um cavalo, e o escravo vale sempre menos do que qualquer animal doméstico.

No Próximo Oriente (Mesopotâmia) se o pastor deu a sua contribuição à civilização, não dominou a ponto de poder ditar as instituições. Por isso nunca a situação da mulher foi tão degradada, e até pelo contrário, como reflexo da sua posição anterior, e por se acentuarem as condições de sedentarismo (tal como sucedeu na China), os códigos vieram a reconhecer-lhe direitos como o de propriedade que era o mais importante.

Aí por volta de -3000 a nova máquina agrícola tomou aspecto diferente tanto na Mesopotâmia como no Egito. Foi o arado-pá ou reto que em sua forma simplificada consiste numa nova enxada à qual se liga o timão no ponto que corresponderia ao do encôntro da lâmina com o mango. Dêsses focos de civilização passou o arado-pá para a Fenícia, a bacia do Egeu, a Europa central e ocidental.

A esta época que é a da primeira dinastia faraônica com a qual começa a História do Egito, pertence uma foice que foi recuperada de um túmulo em Sakkará. Tem mais de 80 cm. de comprimento medidos na corda do arco que forma o seu corpo no qual vemos fixada para sempre a forma de foice, mas é de madeira (na Mesopotâmia há muito que eram de metal) e tem dentes de sílex engastados.

As enxadas extraídas doutro túmulo de Sakkará é que têm já lâmina de cobre, espalhada e mais larga na extremidade livre, e cabo de madeira.

A difusão cultural a partir do Próximo-Oriente adquiriu na idade do cobre uma amplitude sem precedentes. Durante o neolítico tratava-se de reduzidos bandos de aventureiros talvez forçados a abandonar as suas terras e a emigrar. Agora era uma expansão organizada com mira na extração do metal que era canalizado para o Oriente onde era tão necessário às monarquias autocráticas de direito divino. Estrutura-se uma economia de escala universal, que vai do Índico ao Atlântico, e que no Ocidente segue os caminhos do mar antes de se aventurar pelo interior da Europa. A Península Ibérica, rica em minas de cobre, é um dos primeiros lugares a estabelecer li-

gação com o Oriente. Por isso se explica que a arqueologia peninsular seja tão rica nesta época.

No sul e no leste da Espanha encontraram-se provas da existência de trigo, cevada, linho, esparto, oliveira, lentilha, bolota, fava, papoula e centeio. Reveste particular significado o achado de grãos carbonizados de centeio (*Secale cereal*) em Aljoroque (Almerial) num estrato que segundo os mais afoitos cálculos seria ainda neolítico. Apareceu centeio na gruta de Adaouste (Bouches-du-Rhône, sul da França), nas camadas calcolíticas, mas na Europa Central só haverá centeio na idade do ferro, talvez só no primeiro milênio da nossa era.

As mais antigas sementes até agora encontradas em Portugal pertencem a este período que entre nós e em Espanha decorre desde c. -2500 até cêrca de -1700, se bem que haja agora tendência para o afastar mais no tempo devido às análises de rádio carbono (c. 14), o que a aproxima afinal da cronologia que Bosh-Gimperera estabelecera entre os anos de 20 e 30.

A primeira notícia é de Vieira Natividade quando em 1900 encontrou na gruta de Redondas (Algar de João Ramos) (Alcobaça) uns restos carbonizados certamente de cereal mas que não foi possível identificar com a devida precisão.

Em 1903 referiu-se Antônio Inácio Marques da Costa a propósito do castro da Rotura (Setúbal) a grãos de trigo carbonizados.

Seguiu-se o achado feito por José de Pinho em 1930 no castro de Pepim (Amarante), de restos de uma variedade de fava (*Vicia faba*), de outra de bolota e de um cereal que o agrônomo A. Pinto da Silva identificou como sendo o milho miúdo europeu (*Panicum miliaceum*).

Veio depois Hipólito Cabaço que no castro da Pedra de Ouro (Alenquer) recolheu em 1934 sementes, que em resultado das análises feitas pelos agrônomos Pinto da Silva e Antônio Nascimento Teles, se provou serem de fava e de trigo mole panificável (*Triticum compactum*).

No castro de Vila Nova de São Pedro, entre Cartaxo e Almofter, recolheram-se no decurso das escavações que começaram em 1937, numerosos restos de plantas que Pinto da Silva e Nascimento Teles atribuíram às seguintes espécies: bolota, talvez de azinheira, fava, linho (*Linum humile*) do qual derivaram os linhos mouriscos e os linhos galegos, e ainda de trigo e de cevada. Diz-nos Afonso do Paço, diretor das escavações a partir de 1950, que tanto as sementes de linho como as de cevada se encontravam num estrato situado por baixo do que continha o vaso campaniforme, o que indica que já se cul-

tivavam êsses vegetais antes de aparecer tão famoso tipo de cerâmica (Afonso do Paço — *Sementes Pré-Históricas do Castro de Vila Nova de São Pedro*. “Anais da Academia Portuguesa da História”, II Série, Vol. 5, Lisboa, 1954).

Pinto da Silva depois de proceder a um estudo comparativo das dimensões de trigos, concluiu que o trigo de São Pedro se coloca muito perto do atual *Triticum sphaeracoccum*, sendo talvez uma variedade ligeiramente mais evoluída do que a globiforme. Sôbre os grãos carbonizados de cevada descobertos em 1951, diz-nos que pertencem à atual, e que nunca foram notados em qualquer jazida pré-histórica, informando-nos ainda de que tanto De Candolle como Vavilof são do parecer que esta variedade nunca se encontrou no estado espontâneo.

Numa necrópole de Calas de Monchique, cujas escavações foram dirigidas por Abel Viana, José Formosinho e Otávio da Veiga Ferreira, descobriram aquêles senhores em 1948 um tecido que estava colado a um machado de metal, e que parece ser de linho.

Em Vila Nova de São Pedro apareceram também artefatos que em alguns casos teriam servido à lavoura: tal é um instrumento curvo de cobre que tanto pode ser um punhal como uma foice; tais são as lâminas de sílex consideradas na generalidade como facas, mas de entre as quais admite Breuil que pudesse algumas ter servido como foicinhas. Assim considerou Paço várias peças de cobre levemente curvas, tendo ou não dentes; e admite até que alguns machados podiam ter servido de pá ou enxada quando ligados a um mango de madeira. Mós também não faltavam, visto que assim foram identificadas as pedras de granito um tanto abauladas, de forma semelhante e modelos egípcios de V dinastia (c. -2500 a -2350).

As lâminas denticuladas de sílex são muito frequentes nos arredores de Lisboa, tendo aparecido por exemplo em Alfragide-de-Baixo (Carnaxide), pertencendo muitas delas ainda à fase final da idade da pedra lascada (paleolítico recente). Foram já consideradas como elementos de serra, o que é impossível, visto essa ferramenta não ser anterior ao emprêgo do metal. E' mais provável que algumas (dado o fato de certas técnicas da indústria da pedra perdurarem na Península até à idade do bronze) tivessem pertencido a foices. Assim o entendeu Jean Ollivier que recolheu em Borel-Horta e em Aldeões, locais na região da Amadora, várias dessas peças com as quais reconstituiu uma foice que teria o corpo curvo e o cabo direito mas sem quebra de continuidade da curva para a reta, medindo na maior dimensão 32 cm. No estudo que publicou em *Ethnos*, Vol. III, 1948, mostra esse ensaio de reconstituição que coloca a meio caminho

entre as foices retilíneas e aquela em que o gume forma um ângulo com o mango, e que é já o tipo das primeiras foices de bronze na Europa.

No mesmo artigo refere-se Ollivier a pedaços de sílex que encontrou na Amadora, à superfície do solo (e portanto sem possibilidade de os localizar no tempo), entre restos de indústria que quanto ao tipo parece ser muito mais antiga. Crê que se trata de elementos que estiveram cravados na face inferior dum trilho.

Admite Orlando Ribeiro que o trilho, engenhoso para esmagar o cereal, separar o grão da palha e cortá-la, em sua forma mais primitiva (ainda sem as pontas de metal) tenha parecido na idade neolítica, vindo do Mediterrâneo que por sua vez o recebeu da Mesopotâmia, com a difusão das novas técnicas. Contudo como depende da tração animal, o seu emprêgo na Península não deve ser anterior ao calcolítico. Na época romana chamava-se *tribulum*. Por cá ficou nos meios rurais, e hoje é usado desde Trás-os-Montes à Beira Baixa.

VII

No começo da Idade do Bronze (cêrca de -3000) o cultivo da vinha e da amendoeira foi acrescentado ao dos cereais na Palestina e na Síria.

Durante esta idade quando já no Próximo-Oriente decorre o período histórico, continuam a usar-se na Mesopotâmia povoada pelos sumérios, o arado-enxada ou oblíquo que será só de madeira até ao II milênio, e o arado-pá ou reto.

Do arado-pá deve ter derivado o arado de garganta, e essa transformação teve lugar na Mesopotâmia segundo a opinião de Eduardo Hahn. O que caracteriza é o aparecimento da garganta que é uma peça a ligar o dente (o que corresponde ao corpo da enxada) com o timão (que neste tipo recebe entre nós o nome de cabeça). A sua difusão deu-se mais para os lados do Mediterrâneo. Aparece na Ásia Menor, e só na idade do ferro invadirá a Europa. Chamou-se-lhe por isso mediterrânico.

Aí pelo ano de -2500 os camponeses servem-se já de foices de cobre e de bronze na Mesopotâmia, mas no Egito há foices com lâminas de sílex ainda no século XVI a. C.

Sendo a economia rural de tipo aratório dependente da irrigação que tem de ser socialmente controlada, só alcançará completo desenvolvimento durante os séculos nos vales do Tigre, Eufrates, Nilo, Indo e Rio Amarelo (Huang-ho).

Na Europa os camponeses deslocam-se ainda com freqüência, embora em certas zonas se empregue já o estrume natural dos reba-

nhos, o que tem a vantagem de abreviar a duração do poisio (tempo que dura a interrupção dum tipo de cultivo). Nas áreas maiores, alargadas com o auxílio dos artefatos de metal, como os machados, com os quais é mais fácil desbravar a floresta, nas áreas onde já funciona o arado com bois engatados, há que recorrer ao auxílio de numerosos braços que fornecem aos proprietários das terras e dos escravos, poder e riqueza, com o que se acentuará mais ainda a distância entre a posição social dos possidentes e a dos fornecedores da fôrça de trabalho. O que se colhe é cada vez em quantidade maior, o que vem favorecer o incremento da população.

Foi nesta idade que o linho chegou à Europa; e numa fase já adiantada apareceram a espelta e a vinha. A aveia parece que era por então já cultivada na Suíça. Na Itália e na Suíça há favais de *Celtica mana*. Sabemos que já se plantava em Portugal desde a idade anterior (calcolítica) esta ou outra variedade da mesma espécie, caracterizada por ter uma baga pequena, conforme se provou com os achados de Vila Nova de São Pedro.

Uma grande inovação técnica dá-se nestes tempos talvez já dentro dos limites da Europa. Trata-se do arado radial cujos restos se recolheram na turfeira de Georgsfeld (Alemanha) e que aparece reproduzido nas gravuras rupestres suecas de Teneby (Bohusian) e de Högsbyn (Alvsborg) (cêrca de -1500). Foi êste o mais antigo arado usado na Europa, inteiramente de madeira. De maneira esquemática pode dizer-se que a sua forma não difere no essencial do arado-pá. Na figura de Högsbyn vemos um arado puxado por uma parrelha de bois, em que a rabiça ou mango vai ligar-se com o dente à frente, muito perto do sítio da relha ou ponta. E' um modelo idêntico ao da Geórgia ocidental e ao que os nossos camponeses usam na Curalha (Chaves). O que não há ainda é o elemento de consolidação (teiró) a ligar o temão com a rabiça ou o dente, que existe nos exemplares caucasiano e português.

A área de dispersão do arado radial incluiu a Ciscaucásia, a Ucrânia, a Lituânia, a Escandinávia, a Europa central e a zona montanhosa setentrional da Península Ibérica.

Dadas as semelhanças que apresenta com o arado-pá e atendendo aos quadros geográficos onde se enraizou (afastado das terras de clima sêco), inclino-me a considerá-lo como uma forma derivada do arado-pá, vinda por conseguinte da Mesopotâmia para a Europa através do Cáucaso. E' no entanto possível que só na Europa sul-oriental ou central viesse a diferenciar-se do tipo que lhe deu origem.

VIII

Na idade do ferro deu-se um abaixamento da temperatura na Europa, tornando-se o clima mais frio e húmido. Do estudo dos polens chegou-se ao estabelecimento de gráficos pelos quais se vê que por volta de -500 reinava no Norte um clima de tipo Atlântico.

As chuvas então freqüentes destruíram a produtibilidade das terras pobres, arrastando os solos pouco profundos que tão laboriosamente tinham sido amanhados pelos camponeses da idade do bronze, transformando-os em charnecas e baixios onde foram apodrecendo os musgos, juncos, gramíneas, álamos e pinheiros que se transformaram em turfa, o carvão natural que tanto abunda na Holanda e no Norte da Alemanha.

De tudo isto resultou também o rápido declínio das colheitas e o regresso da floresta a zonas que antes lhe tinham sido arrancadas. Em suma, uma contratação tal do espaço vital, que os povoadores da Escandinávia e da Germânia, na expectativa de sucumbirem, deslocaram-se na maior parte para o Sul, abrindo assim a época das invasões que se prolongará durante séculos.

Se no Mediterrâneo a imaginação helênica foi entretecendo com o teor de várias lendas referentes a uma idade recuada onde existira a abundância e à qual terríveis cataclismos puseram têrmo, o mito da Atlântida e da idade do ouro; também no Norte, nos confins da Proto-história e da História, ficou pairando a recordação de tempos melhores duma época de paz, da idade de ouro que foi afinal a idade do bronze na Escandinávia e no Norte da Alemanha.

Na Europa central, onde se acumulam os que emigraram do norte e que por vários motivos não podem atingir o litoral do Mediterrâneo, é que a introdução do ferro veio em parte contrabalançar as condições do clima e em certas zonas a má qualidade da terra, facilitando a conquista de regiões até então cobertas pela floresta. E' nesses novos campos que vão frutificar o centeio e a aveia. O centeio desde há muito que era cultivado na área mediterrânica, e agora escala enfim a barreira dos Alpes, entra numa zona de clima mais rude e que em alguns locais é de solo ingrato onde o trigo se ressentia, e onde o centeio, mais rústico, consegue enraizar-se.

E' na evolução do cultivo cerealífero que se vê o papel que podem tomar as espécies adventícias ou mesmo daninhas que estão associadas às gramíneas semeadas. E' mais um episódio da luta das espécies.

Na opinião de Engelbrecht e de Vavilof era o centeio uma erva daninha na Ásia Menor, a praga dos campos de fromento. Mas no

sul da Espanha já aparece cultivado, além dos trigos e da cevada, e enfim no norte virá a dominar na lavoura.

Com a aveia passou-se caso idêntico; era uma má erva em relação a uma das espécies do fromento que acabou por se plantar ao norte dos Alpes.

Na idade do ferro ocorrem ainda aperfeiçoamentos importantes na técnica aratória.

Os helenos desde a época homérica (cêrca de -1000 a cêrca de -700) trabalhavam com o arado munido de aiveca, peça que colocada ao lado do dente, tem por fim facilitar a progressão do condutor, afastando os torrões. Não sabemos se esta melhoria obtida na Grécia já no período histórico, chegou a alcançar a Europa ocidental ainda nos tempos proto-históricos.

Quanto à relha de ferro que apareceu na Hélade e na área dos celtas e germanos sensivelmente ao mesmo tempo, aí por -400, não pôde esclarecer-se ainda onde teve o seu berço.

O arado-pá ou reto é agora de emprêgo corrente na Índia, na China, onde foi introduzido no século IV a. C. e no Ocidente, tanto no sul da Espanha (Tartessos, século X a. C.), como na Ligúria (região de Gênova) de onde o teriam recebido os etruscos que viviam então na Itália central.

Alguns investigadores admitem que o arado de garganta fôsse uma invenção realizada pelos etruscos a partir do engenho mais tosco que na Ligúria se usava desde a idade do bronze, contrariando o ponto de vista de Hahn que a coloca na Mesopotâmia.

O que parece incontroverso é que foi na Itália que se espalhou o arado de garganta, também chamado mediterrânico (percebe-se bem por quê), para as terras dos celtas e dos germanos, tendo chegado à Jutlândia em cêrca de -400. Nessas regiões já se empregava há muito o arado-enxada, e nelas tinha já sido introduzido o arado radial.

A difusão do arado de garganta continuou a fazer-se pelas terras do Mediterrâneo ocidental à medida que nelas progredia a romanização. E' por isso que na Europa ocidental é conhecido por arado romano, sendo ainda hoje empregada ao sul do Tejo.

Pensa-se que foram os celtas que acrescentaram ao arado, o jôgo dianteiro com rodas (c. -400), o que além de funcionar como suporte, aumenta a sua mobilidade, acrescida ainda quando os cavalos substituem os bois no engate.

O romano Plínio "o Antigo" que escreveu no século I, elogiou as charruas (arados com rodas) usadas na Gália (França e Bélgica atuais), tiradas por parselhas ou fila de bois.

E' incontestável que no amanho das terras a Gália ia à frente da Itália onde os romanos, senhores do trabalho cativo e de vastos domínios, pouco se interessavam com os progressos da técnica, que menos ainda interessavam aos escravos visto que as suas canseiras não resultavam em benefício próprio. Não podemos dizer até que ponto as investigações do polígrafo e enciclopédico Varrão sôbre a agricultura, tiveram efeito prático; possivelmente sucedeu-lhes o mesmo que às tragédias de Sêneca, nunca passaram dos rolos de papiro.

Outro tipo de arado foi o quadrilátero, quadrangular ou quadrado.

E' de certo o mais recente e é o melhor estruturado, prendendo-se o timão ou flecha à rabiça, adquirindo a máquina esquemáticamente um perfil pilogonal de quatro lados, sendo um dêles formado pelo teiró que liga o timão ao dente.

As suas origens são muito obscuras. Há a hipótese de ter tido origem na pá; e há quem pense que dêle teria derivado o arado radial, o que está em contradição com os dados da cronologia se não com os da tecnologia. Grahame Clark em *L'Europe Pré-historique* escreveu ser provável ter o arado quadrilátero aparecido para revolver as terras pesadas, argilosas que começaram a ser exploradas nesta idade, mas que não é possível datar precisamente tal inovação.

A sua área de difusão não é menos complexa.

Jorge Dias em *Os Arados Portugêses e as suas Prováveis Origens* (Coimbra, 1948) considera dois grupos, o ocidental e o oriental. Os arados do primeiro grupo existem na Alemanha, Escandinávia, norte da França, Galiza, Minho, Beira Litoral, Estremadura, norte da Itália, Bélgica, Inglaterra, zona alpina, Polónia Ucrânia, Cáucaso e Irão.

Os orientais aparecem no noroeste da Índia (Pendjab, Caxemira), na China onde a sua presença é assinalada no século V a. C., na Indochina, Coréia, Filipinas setentrionais, Japão e Java.

O fato de o arado quadrangular aparecer na China antes do arado-pá não causa estranheza por se tratar de formas que foram lá importadas.

Observa Jorge Dias que os dois grupos estão de certo modo separados pela área do arado mediterrânico, o que o leva a admitir a hipótese de se tratar de duas correntes morfológicas convergentes tendo origens diferentes.

A transmissão dos vários tipos de arado foi-se realizando de povo para povo, do que resultou existirem em várias áreas modelos diferentes, uma pluralidade de formas que se foi complicando com o decorrer dos séculos, não excedendo no entanto a sua expansão certos

limites, que em vésperas da emigração européia para o Nôvo Mundo, as regiões inter-tropicais e o sul da Sibéria, eram os seguintes:

A oeste o Atlântico; ao sul uma linha que se confundia com a dos confins meridionais da África branca ou bérbere (dos bérberes sedentários, entenda-se), que se ligava na Síria a outra que bordejava o rio Eufrates e as ilhas de Indonésia até Timor; ao norte coincidia sensivelmente com as fronteiras meridionais da Lapônia e dos desertos do Turquestão e da Mongólia; ao nascente a área dos arados já não incluía Borneo nem as ilhas austrais das Filipinas, nem a ilha mais setentrional do Japão. São estas as fronteiras da cultura arativa que Montandon nos apresenta no seu mapa sôbre os sistemas econômicos na Terra.

Em conclusão, bem pode dizer-se ter sido a labuta das terras o fator primordial na história da civilização. Dois fatos de fantásticas conseqüências bastam para o demonstrar. Na Mesopotâmia tôdas as conquistas técnicas, sociais, religiosas e estéticas, a civilização em suma, tornam-se realidades quando o arado alarga os campos de cultivo que vão possibilitar o aumento da população que consegue levar por diante as grandes obras de interesse público.

No norte da Europa a transformação climática afetando as terras desencadeia as invasões de populações que se tinham multiplicado graças ao cultivo aratório, que acabarão por modificar o aspecto do mundo, deslocando o Império romano e vindo a inaugurar a Idade Média.

Num caso como no outro é evidente que não há só a assinalar melhoria de situação. Por exemplo a procura de metais foi uma das causas, talvez a essencial, para o desencadeamento das guerras que se tornaram em fontes abundantes para o fornecimento do trabalho escravo. E as invasões abrirão um longo período de instabilidade e obscurantismo na história da Europa e da Ásia. Contudo, feito o balanço entre progressos e retrocessos, conclui-se que sem essas transformações, impossível teria sido à humanidade enfrentar as novas situações criadas exatamente porque no passado se sucederam perturbações tão profundas como as que se indicaram.