

COEVOLUÇÃO DA AGRICULTURA E DA CIVILIZAÇÃO: sinopse histórica e alguns aspectos iniciáticos

(AGRICULTURE AND CIVILIZATION COEVOLUTION: historical synopsis and some initiatic aspects)

Ribas Antonio Vidal ¹

Resumo

Estima-se que a população do mundo atingirá 8 bilhões de habitantes no ano 2024. Cientistas e agricultores enfrentam o grande desafio de alimentar a população crescente. Os objetivos deste trabalho são: apresentar uma sinopse do desenvolvimento da agricultura em paralelo com a evolução da civilização; buscar evidências para a hipótese de que rituais iniciáticos estavam envolvidos nesta coevolução. O artigo conclui questionando se a civilização humana atual será capaz de evitar o seu colapso.

Palavras-chaves: história; demografia humana; origens da agricultura; mistérios de Elêusis; inconsciente coletivo.

Abstract

World's population is estimated to reach 8 billion inhabitants by the year 2024. Scientists and farmers face a huge challenge to feed the ever increasing human population. The objectives of this paper are to present a synopsis of the development of agriculture in parallel to the evolution of civilization; and to look for evidences to the hypothesis that initiatic rituals were involved in this coevolution. The paper concludes questioning whether the present human civilization will be able to avoid its collapse.

Keywords: history, human demography, origins of agriculture, Eleusinian mysteries, collective unconscious.

¹ Ribas Antonio Vidal é Eng. Agr. em 1981, pela UNESP, Campus de Jaboticabal; M. SC. em 1990, pela UFRGS, Porto Alegre; Ph. D. (agriculture) em 1995, pela Purdue University, EUA; Pos-Doc1 em 2008, pela Universidad de Córdoba, Espanha; Pos-Doc2 em 2013, pela Universidad de Huelva, Espanha. E-mail: ribas.vidal@gmail.com

1. Introdução

A população humana no planeta tem se incrementado continuamente nos últimos 50 mil anos (Figura 1A). De fato, estima-se que 50 mil anos atrás (em pleno período glacial) havia 5 milhões de humanos distribuídos ao redor do planeta (VIDAL 2014; FAO, 2017). Atualmente, a população do mundo está estimada em 7,48 milhões de habitantes (FAO, 2017; ANÔNIMO, 2018) e atingirá 8 bilhões em 2024 (Figura 1B). As previsões demográficas apontam para uma população de 9 bilhões de habitantes em 2050, sendo que 20% deste total estará no continente africano e 60% no asiático (FAO, 2017).

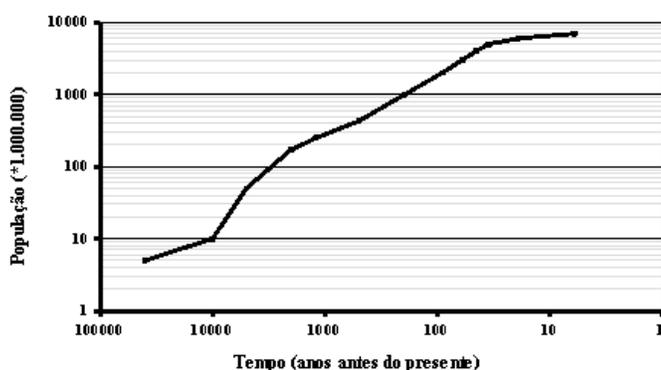


Figura 1-A

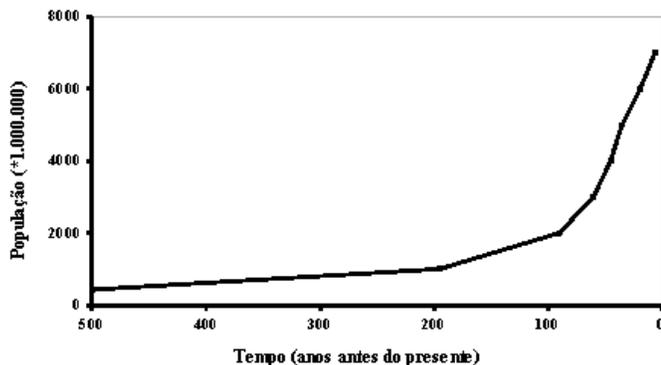


Figura 1-B

Figuras 1-A e 1-B: Populações mundiais (eixos y expressos em milhões de habitantes). A) o eixo Y está numa escala logarítmica e o eixo X compreende o período até 100 mil anos antes do presente; B) o eixo Y está numa escala linear e o eixo X foca nos últimos 500 anos. (Adaptado de dados da FAO, 2017).

Foi necessário apresentar os dados do crescimento demográfico da população mundial em duas

figuras separadas devido a enorme diferença na escala demográfica no decorrer do tempo estudado (Figuras 1A e 1B). Assim, com diferentes escalas, pode-se verificar que o crescimento populacional tem sido contínuo desde a pré-história (50 mil anos atrás). De fato, um ponto de inflexão da curva de crescimento demográfico ocorreu aos 10 mil anos antes do presente (Figura 1A), justamente quando começaram as primeiras explorações agrícolas na mesopotâmia (atual Irã, Iraque, Síria e Turquia), China, Egito e Índia (Figura 2). Convém salientar que no período mencionado não havia as divisões geopolíticas conhecidas hoje (somente existiam povoadamentos isolados), mas a denominação atual dos países está sendo utilizada para facilitar a identificação das regiões onde se iniciou a agricultura no mundo.

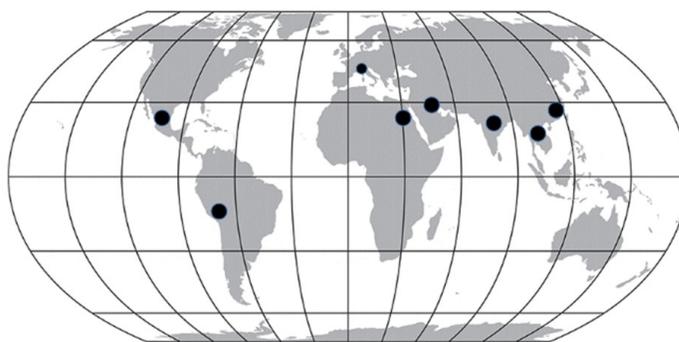


Figura 2: Localização dos centros de origem dos alimentos e berço das civilizações.

O crescimento da população humana se intensificou nos últimos 200 anos (Figura 1B). Em 1825 o planeta atingiu o primeiro bilhão de habitantes e levou 102 anos para atingir o segundo bilhão. A partir do terceiro bilhão de habitantes (em 1960), tem levado pouco mais que uma década para acrescentar outro bilhão ao planeta (FAO, 2017). Esta pressão populacional continua a desafiar os produtores de alimentos, mas agora superou-se a capacidade de suporte do planeta.

Os objetivos deste manuscrito são dois. Primeiro, apresentar uma sinopse do desenvolvimento da agricultura em paralelo ao processo civilizatório da humanidade. Segundo, apresentar evidências indiretas à hipótese de que rituais iniciáticos estavam envolvidos na coevolução agricultura-civilização.

2. Sinopse histórica da evolução da agricultura e da civilização

Entre 100 e 12 mil anos atrás, o planeta passava por uma era glacial e os humanos se distribuíram em regiões provavelmente menos inóspitas do planeta (ao redor do paralelo 30N). Os indivíduos daquele passado longínquo eram apenas caçadores e coletores de grãos (como evidenciado em MAIXNER et al., 2018). Contudo, eles foram fundamentais para a sobrevivência da espécie humana no período e também posteriormente por, pelo menos, quatro motivos. Primeiro, dentre as espécies vegetais e animais disponíveis nos seus habitats, conseguiram identificar aquelas de fácil

cultivo/manejo para garantir a sua alimentação. Segundo, dominaram os seus instintos básicos (fome) e guardaram grãos para semeadura posterior. Terceiro, desenvolveram tecnologias agrícolas que possibilitaram a propagação das espécies com excedentes para o consumo humano. Quarto, transmitiram conhecimentos (e sementes) para as gerações seguintes de forma a possibilitar novos avanços.

Estas etapas não ocorreram simultaneamente em todos os grupamentos humanos (Tabela 1). Aqueles habitats que dispunham de mais espécies vegetais e animais com características favoráveis (sementes grandes, fácil germinação, sabor agradável e animais

dóceis) facilitaram o desenvolvimento da agricultura (DIAMOND, 1999). De fato, a mesopotâmia foi privilegiada pois possuía em sua flora e fauna silvestre muitas espécies que propiciaram diversidade na dieta, incluindo: cereais (trigo emmer, cevada, centeio) e leguminosas (ervilha, ervilhaca, grão-de-bico, lentilha). Além disto, a região apresentava uma espécie fibrosa para confecção de tecidos (linho) e diversas espécies animais para leite, carne e tração/transporte (vaca, cabra, ovelha, cavalo, camelo) (Tabela1). Especula-se (DIAMOND, 1999) que esta oferta de espécies foi a principal razão da agricultura ter iniciado na mesopotâmia antes de todos os outros locais do planeta.

Tabela 1: Localização dos principais centros de origem e de domesticação de espécies vegetais e animais, organizados cronologicamente. (Adaptado de DIAMOND, 1999).

Local ^a	Domesticação de Vegetais		Domesticação de animais	
	Ano ^b	Espécies ^c	Ano	Espécies
Mesopotâmia (Iraque-Turquia)	8500 AC	Aveia, ervilha, grão-de-bico, cevada, centeio, TRIGO emmer, lentilha, linho.	10000 AC	VACA
			8000 AC	CABRA
			8000 AC	OVELHA
			4000 AC	Cavalo
			2500 AC	Camelo
China	7500 AC	ARROZ, feijão azuki, maçã, milheto, pêra, pêssego, rabanete, repolho, SOJA.	8000 AC	PORCO
Índia	7000 AC	CANA-DE-AÇÚCAR, banana, cevada, gergelim, laranja, manga, pepino.	4000 AC	Búfalo
Egito	6000 AC	Café, feijão-caupi, TRIGO.	4000 AC	Burro
América central	3500 AC	Abóbora, batata-doce, cacau, MILHO, pimenta, tomate,	100 AC	Peru
Andes	3500 AC	BATATA, FEIJÃO, MILHO.	3500 AC	Alpaca, lhama
Mediterrâneo	3000 AC	Alface, aspargo, beterraba, ervilha, rabanete, TRIGO.	-	-

^a Utiliza-se a denominação atual para facilitar a identificação do local. Ver regiões no Figura 1. Locais apresentados em ordem cronológica de início do cultivo de grãos.

^b Os anos representam datas aproximadas devido às imprecisões metodológicas em sua estimativa.

^c Os vegetais/animais grafados com letras maiúsculas proporcionam atualmente o maior aporte de alimentos da humanidade. Espécies apresentadas em ordem alfabética por local. Esta lista é somente ilustrativa e não corresponde a todas as espécies selecionadas em cada centro de origem.

Raciocínio semelhante pode ser utilizado para elaborar sobre o desenvolvimento da agricultura na região da China. Todavia, o desafio destes “agricultores” foi adicional, pois além das espécies anuais que se reproduzem por sementes (arroz, feijão azuki, milheto, rabanete, repolho, soja), também selecionaram espécies vegetais perenes, incluindo: ma-

çã, pêra, pêssego. Estas espécies requerem técnicas especiais de propagação do vegetal que devem ter demandado tempo para serem desenvolvidas.

A Índia também foi centro de seleção de plantas anuais (cevada, gergelim, pepino) e perenes (banana, laranja, manga) e além disto teve o aparecimento de uma espécie vegetal inexistente no planeta, a cana-de-açúcar (*Sacharum officinarum*). Esta espécie foi oriunda do cruzamento espontâneo (sera?) entre uma espécie nativa da Índia (*Sacharum robustum*) e uma espécie natural de Nova Guiné (*Sacharum barberi*) [trazida para Índia por caçadores de cabeça] (VIDAL, 2014).

A região onde hoje é o Egito foi importante na domesticação do burro de carga e na seleção do trigo (planta importante milênios depois para a estabilidade do império Romano). Com o decorrer do tempo, o intercâmbio de espécies vegetais e animais entre todas estas regiões descritas acima possibilitou a evolução dos diversos impérios existentes entre o Egito e a Ásia (DIAMOND, 1999).

As Américas também tiveram papel de destaque no desenvolvimento da agricultura (Tabela 1 e Figura 2). Nos Andes (Perú e região) foram selecionadas espécies vegetais importantíssimas atualmente para alimentação da humanidade: batata, feijão, milho. Nesta região também foram selecionadas espécies de camelo (alpaca e lhama) para o transporte de carga leve (<25 kg). A América central (México e região) também teve destaque na domesticação de várias espécies vegetais de importância mundial na atualidade: abóbora, batata-doce, cacau, milho, pimenta, tomate, entre outras. A cultura do milho (*Zea mays*) também constituiu um enorme desafio, pois também é uma espécie inexistente na natureza e necessitou milhares de anos para o seu desenvolvimento a partir do teosinto (*Zea mexicana*). De fato, entre a planta original (teosinto) e o milho há imensas diferenças morfológicas (formato e posição da inflorescência, porte, dimensões da espiga, composição nutritiva), além de diferenças genéticas e fisiológicas (RAMOS-MADRIGAL, 2016).

A definição do termo civilização tem sido muito debatido. Contudo, atualmente propõe-se que uma comunidade pode ser considerada civilizada quando apresentar cinco características primárias: agrupamento urbano; divisão de trabalho com especialistas em período integral; concentração de excesso de produção; estrutura de classes sociais; e algum tipo de organização do estado (governo) (VIOLATTI,

2014). Como visto acima, entre 10 e 5 mil anos atrás, os humanos de diversas regiões do planeta se fixaram em comunidades, selecionaram plantas e animais e obtiveram excedentes alimentares. Houve especialização de profissões e, com o decorrer do tempo, desenvolveram-se formas de organizar as pessoas. Nos milênios seguintes, em todos aqueles centros de origem da agricultura (Figura 2) foram construídos edifícios monumentais, desenvolveram o comércio, houve o desenvolvimento da escrita e o incentivo às artes, ofícios e ciências. Em síntese, desenvolveu-se a civilização. Além disso, aquelas comunidades nos legaram outra herança positiva: a base da alimentação atual. De fato, as espécies vegetais e animais destacadas com letras maiúsculas na Tabela 1 constituem, atualmente, os principais alimentos da humanidade: vegetais (arroz, batata, cana-de-açúcar, feijão, milho, trigo e soja) e animais (aves, bovinos, caprinos, ovinos, suínos).

3. Desafios tecnológicos para a produção de alimentos

A agricultura é um processo autocatalítico retroestimulado positivamente (DIAMOND, 1999; TAIZ, 2013). Isto significa que com agricultura ocorre excesso de alimentos, o qual favorece o aumento da população e esta, por sua vez, demanda mais alimentos, estimulando a busca de novas tecnologias para aumentar a produtividade agrícola (VIDAL, 2014). Com efeito, nos períodos subsequentes ao descrito, para cada salto demográfico, foram desenvolvidas novas soluções tecnológicas para garantir a alimentação humana (Tabela 2).

No período compreendido entre 3000 AC e 800 DC, a população mundial quintuplicou (de 50 para 250 milhões) (Tabela 2). Na região da China e da Índia, a mesma receita do período anterior continuou sendo utilizada, incluindo-se, desta vez, espécies vegetais perenes (Tabela 1). Arbustos (cana-de-açúcar, bananeira, mangueira, laranjeira, oliveira) e árvores (macieira, pereira) são plantas de ciclo longo e que não possuem sementes (ou são inférteis), portanto, necessitam técnicas especiais de propagação como alporquia, enxertia, entre outras. A invenção do arado de madeira por volta de 3000 AC facilitou a aração dos campos e estimulou o desflorestamento e, assim, expandiu a área cultivada (LAL et al., 2007). Este implemento também aumentou a eficiência da mão de obra utilizada na semeadura, pois possibilitou utilizar a tração animal para auxiliar na árdua tarefa de pre-

paro do solo. A tração animal também facilitou a construção de terraços nas áreas de encosta, sendo que muitas áreas na Ásia ainda os mantêm até os dias de hoje. A irrigação das lavouras foi outra inovação que proporcionou incremento da produtividade agrícola, pois reduziu o impacto das perdas com as secas (DIAMOND, 1999). Um renomado agrônomo romano, Columela (4-79 DC), compilou as tecnologias agrícolas da antiga Cártago, Egito, Grécia e Mesopotâmia numa obra denominada "De Rustica", com 12 volumes. Entre outras técnicas, propunha-se que em vez de cultivar um terreno até a exaustão do solo e migração para outra área, fosse utilizada a rotação de culturas, onde metade da fazenda fosse semeada e a outra permanecia em pousio (sem cultivo), invertendo-se no ano seguinte (VIDAL, 2014).

nado de Carlos Magno (768-814 DC), foi mandatória a adoção da rotação de culturas de três folhas (uma terça parte do terreno semeada no outono com trigo ou centeio, outra parte semeada na primavera com ervilha ou lentilha, e outra deixada em pousio) (VIDAL, 2014). A pior pandemia da história humana, a peste bubônica (ou peste negra, com auge entre 1343 e 1353), originou-se na Ásia Central e disseminou-se para a Europa, disseminando 30% de sua população. Com as grandes navegações mundiais (após 1492 Espanha e 1500 Portugal) houve a distribuição planetária das principais espécies agrícolas. Assim, Europa e Ásia se beneficiaram do feijão, milho, batata, entre outras; enquanto que as Américas tiveram os benefícios das fontes de proteína animal (aves, bovinos, caprinos, ovinos, suínos) e também da força motora de burros e cavalos.

A colonização europeia do planeta disponibilizou grandes áreas de terra para expansão da agricultura, com mais desflorestamento, arações e cultivos (DIAMOND, 1999).

Como previsto pelo reverendo Thomas Malthus, em 1798, no seu "Ensaio sobre o princípio da população", o número de humanos aumentou geometricamente a partir de 1825 e atingiu 2 bilhões de habitantes em 1927. Parte do desafio de produzir alimentos é vencido com o incremento da área cultivada. Mas, felizmente a agricultura (e a humanidade) entra na era da ciência. Descobre-se que os solos são provenientes de diferentes rochas matrizes com composição química diferencia en-

Tabela 2: Tecnologias utilizadas na agricultura de grãos para superar o desafio de sustentar o incremento da população em cada período. (Adaptado de Taiz, 2013).

Período	População mundial	Tecnologias desenvolvidas
8000 AC - 3000 AC	10 à 50 milhões	Cultivo de espécies vegetais silvestres. Domesticação de animais. Domesticação de espécies vegetais anuais. Desenvolvimento de implementos e processos de cultivo.
3000 AC - 800 DC	50 à 250 milhões	Propagação vegetativa e domesticação de culturas perenes. Expansão da área cultivada com desflorestamento, aração de campos e terraceamento de encostas. Irrigação.
800 - 1825 DC	250 milhões à 1 bilhão	Rotação de culturas. Difusão das espécies vegetais e animais domesticados (era das navegações). Expansão do desflorestamento e da área cultivada.
1825 - 1927 DC	1 à 2 bilhões	Incremento da área cultivada. Ciência descobriu: a necessidade de nutrientes e micronutrientes pelas plantas; as leis da genética; os princípios da fisiologia vegetal (fotoperíodo e reguladores do crescimento).
1927 - 1960 DC	2 à 3 bilhões	Incremento da área cultivada. Mecanização da agricultura. Milho híbrido. Utilização de pesticidas para reduzir as perdas da produtividade.
1960 - 1975 DC	3 à 4 bilhões	Incremento da área cultivada. Revolução verde (cereais de porte baixo, resistente à fitopatógenos, adaptados ao fotoperíodo e responsivo aos nutrientes).
1975 - 1986 DC	4 à 5 bilhões	Estabilização da área cultivada mundial. Conservação do solo.
1986 - 2000 DC	5 à 6 bilhões	Conservação do solo. Introdução de culturas transgênicas com resistência aos insetos.
2000 - 2013 DC	6 à 7 bilhões	Expansão da área cultivada com culturas transgênicas. Agricultura de precisão.
2013 - 2024* DC	7 à 8* bilhões	Culturas transgênicas com tolerância à seca. Agricultura de precisão.

* Previsão (FAO, 2017). Abreviaturas: AC=antes de Cristo; DC=depois de Cristo.

No milênio seguinte (800 à 1825 DC), a população mundial quadruplicou e atingiu o primeiro bilhão de habitantes. Na Europa Central, durante o rei-

tre si e, por isso, há necessidade de suplementar os nutrientes e micronutrientes insuficientes para suprir a necessidade das plantas. Mendel descobre as leis da

genética entre 1865 e 1866. Os princípios da fisiologia vegetal (fotoperíodo e reguladores do crescimento) começam a ser desvendados. Todas estas descobertas científicas foram utilizadas para desenvolver tecnologias para agricultura (VIDAL, 2014).

A mecanização da agricultura, entre 1927-1960, com tratores, semeadoras e colheitadeiras ampliou ainda mais a área cultivada (DIAMOND, 1999; LAL et al., 2007), dessa forma, alimentando também o contingente adicional de 1 bilhão de pessoas (Tabela 1). Aliado a isso, as sementes híbridas aumentaram a produtividade de milho e os pesticidas reduziram perdas na produtividade causada por insetos, fitopatógenos e plantas infestantes. Todavia, uma seca entre 1934-1940 atingiu a região central dos EUA, reduziu a produção agrícola e aumentou o preço mundial de alimentos. Gradativamente a humanidade começou a coordenar ações em nível mundial para assegurar a estabilidade alimentar, criando-se no México, em 1943, o CIMMYT (Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo): primeiro instituto mundial para a pesquisa agrícola. Em 1945 criou-se a FAO (Food and Agriculture Organization; Organização da Agricultura e dos Alimentos) como entidade de apoio na ONU (VIDAL, 2014; FAO, 2017).

O incremento da área cultivada já não era suficiente para alimentar a humanidade, sendo que dos 3 bilhões de habitantes do planeta em 1960, 30% eram subnutridos e havia elevada mortalidade infantil. No próximo decênio e meio houve o acréscimo de mais um bilhão de habitantes no planeta (Tabela 1). Felizmente o CIMMYT começou a lançar os primeiros cultivares de trigo da chamada "revolução verde". Em comparação com as outras plantas de trigo, estas plantas apresentam porte baixo (produzem pouca biomassa), o que possibilita semear mais plantas por unidade de área e, quando suplementadas com nutrientes, apresentam elevada produção de grãos. Além disto são resistentes aos fitopatógenos e são adaptados a amplo fotoperíodo (podendo ser cultivadas em diversas latitudes). Esta tecnologia salvou da morte mais de 1 bilhão de vidas e, em 1970, o cientista Norman Borlaug ganhou o Prêmio Nobel da Paz pelo seu trabalho de melhoramento genético vegetal que criou estes cultivares de trigo (VIDAL, 2014).

Finalmente houve a estabilização da área cultivada a partir de 1975, mesmo com a adição de mais 1 bilhão de habitantes na década seguinte. Os princípios da "revolução verde" foram estendidos às culturas de milho e arroz, possibilitando alimentos sufici-

entes para todos. Adicionalmente, a adoção de métodos de conservação de solo, principalmente a semeadura direta (sem aração e sem preparo do solo), reduziu a erosão em climas tropicais e melhorou a estrutura, a biologia e a disponibilidade de nutrientes do solo.

Nas décadas posteriores a 1986, a população mundial tem crescido na taxa de 1 bilhão/13 anos (FAO, 2017). A demanda alimentar deste período tem sido atendida pela intensificação dos cultivos, incluindo rotações com duas culturas por ano (onde possível). A partir de meados da década de 1990 foram introduzidos os primeiros cultivares geneticamente modificados (os transgênicos). Esta tecnologia utiliza algumas informações de DNA (genes) de uma espécie e as insere em uma planta cultivada. Até o momento, os cultivares lançados não visam aumento de produtividade, mas conseguem reduzir as perdas causadas por pragas e plantas infestantes. A biotecnologia está avançando e espera-se que nova geração de transgênicos modificará a fisiologia vegetal, elevando a capacidade fotossintética e melhorando a eficiência do uso da água e de nutrientes (TAIZ, 2014; VIDAL, 2014).

Até aqui, nessa sessão, foi visto como foram vencidos os desafios para alimentar a crescente população humana no decorrer dos últimos 50 mil anos. Todavia, houve fracassos e as civilizações que desenvolveram a agricultura desapareceram. De fato, nenhuma civilização que nos antecederam perdurou! Porquê? A análise detalhada (DIAMOND, 2005) das causas do colapso das civilizações do passado revelou que todas essas civilizações desapareceram nas brumas do tempo pelas cinco razões seguintes: destruição do ambiente, mudança climática, vizinhos hostis, declínio de parceiros comerciais importantes e resposta da sociedade aos fatores anteriores. As civilizações atuais enfrentam problemas adicionais associados à agricultura e à superpopulação do planeta (DIAMOND, 2005; LAL et al., 2007; BUTLER, 2018). Pode-se deduzir que não basta produzir alimentos para garantir a sustentabilidade de uma civilização!

4. Aspectos iniciáticos associados ao desenvolvimento da agricultura

A hierarquia das necessidades humanas (MASLOW, 1943) teoriza cinco categorias de necessidade que determinam os desejos e as ações humanas. Esta teoria é representada por um triângulo, que

apresenta da base para o ápice, respectivamente, as seguintes categorias: fisiológicas, segurança, relacionamento, estima e realização pessoal. Somente depois de supridas as necessidades fisiológicas básicas (alimentação, hidratação, sono, etc) é que os humanos sentem o desejo de satisfazer as necessidades das categorias seguintes (MASLOW, 1943). Durante a pré-história, com a abundância de alimentos coletados, os humanos começaram a desvendar o processo de semeadura, germinação, crescimento, desenvolvimento e produção vegetal. Embora continuassem a ser caçadores e coletores, gradativamente foram “descobrimdo” a agricultura (DIAMOND, 1999).

O entendimento do desenvolvimento vegetal pelos humanos pré-históricos deve ter sido muito simplório. Eles desconheciam os aspectos morfológicos, bioquímicos e fisiológicos envolvidos no desenvolvimento vegetal. O conhecimento do ciclo vegetal entre a semeadura e a colheita implica que os humanos começaram a deixar de estar a mercê do acaso, quanto a obtenção de alimentos, e passaram a “dominar” a natureza e planejar a produção do seu sustento. Isto representou uma mudança no grau de consciência humana em relação a natureza e de seu papel na gestão dos recursos, disponíveis e futuros. As mudanças do grau da consciência humana são iniciáticas (GORGS, 2017). De fato, o principal desafio para início da agricultura deve ter sido o domínio do instinto alimentar (fome) para selecionar e preservar as melhores sementes para uso (enterrio) futuro (na esperança de uma nova planta que daria os mesmos tipos de grãos selecionados). Convém destacar que este ganho de função humana não foi individual nem ocorreu de forma instantânea. A hipótese apresentada neste trabalho é a de que houve a necessidade da criação de ritos coletivos para esta mudança e, como efeito colateral dos mesmos, surgiu a civilização.

Os complexos processos fisiológicos do desenvolvimento vegetal (e animal) provavelmente foram considerados “mistérios” atribuídos a entidades superiores (divinas), sendo lógico concluir que foram desenvolvidas ritualísticas para sua consagração. Rituais para cultuar (valorizar e ensinar) a agricultura na pré-história eram praticados no Egito, na Índia e na Pérsia, sendo transmitidos oralmente. Supõem-se que esses rituais tenham servido de base para os Mistérios de Elêusis, os quais eram praticados na Grécia Antiga entre 1600 AC e 392 DC, e que chegaram ao nosso conhecimento graças aos textos de Homero e Platão (WRIGHT, 1919). Nestes dois mil anos de cele-

bração dos Mistérios ocorreram mudanças de forma e conteúdo. Eu especulo que durante os primórdios de sua implantação (1600~800 AC), os Mistérios Eleusianos devem ter se assemelhado àqueles ritos pré-históricos dos quais foi originário. Contudo não há registros das cerimônias anteriores. Quando o rito de Elêusis começou (1600 AC), estima-se que era praticado a cada quatro anos e que apresentava duas cerimônias de iniciação: os Mistérios Menores e os Maiores (WRIGHT, 1919). Os Mistérios Menores eram celebrados na época da semeadura (primavera); enquanto que os Mistérios Maiores eram realizados na colheita (outono). As cerimônias deste ritual envolviam algumas entidades míticas que faziam uma analogia ao ciclo de vida das plantas entre a semeadura e a colheita. Em síntese, o mito relata que Hades, deus grego do mundo inferior, rapta Perséfone, a filha da deusa grega da agricultura Deméter. Esta desolada deixa de cuidar das lavouras e Zeus, para amainar a fome dos cidadãos, faz um acordo onde Perséfone fica seis meses no mundo inferior e seis meses com sua mãe. Aos iniciados era apresentada uma analogia entre este mito e a angustia da alma ao “descer” ao mundo material; com sua subsequente vitória aoós a morte física, regenerando a sua vida eterna (WRIGHT, 1919; MARK, 2012).

A intenção desse manuscrito não é a de por menorizar a ritualística dos Mistérios Eleusianos. O relato apresentado visa apoiar a nossa hipótese de que Escolas Iniciáticas pré-históricas (semelhantes aos Mistérios Eleusianos) devem ter auxiliado no desenvolvimento do grau de consciência das pessoas e, assim, contribuíram para o processo civilizatório. Provavelmente os rituais foram o método pedagógico para o ensino da agricultura na pré-história, visto que ainda não havia a escrita. Portanto, a “missão” divina foi utilizada para motivar os primeiros humanos a dominarem os seus instintos e investirem esforços para benefícios futuros. Como efeito colateral positivo, provavelmente, aquelas Escolas Iniciáticas também devem ter tido função importante na formação do inconsciente coletivo da humanidade que moldou o processo civilizatório.

5. Considerações finais

Nas próximas décadas estima-se que a população do planeta deverá se estabilizar (abaixo de 9 bilhões de habitantes). Mas, até lá vai haver uma pressão muito grande para produzir mais alimentos. Ainda está em construção a ciência necessária para

obter cultivares mais produtivos e para desenvolver técnicas inovadoras na agricultura para alimentar este contingente populacional (VIDAL, 2014). O avanço e a junção do conhecimento sobre genética, bioquímica, fisiologia e biotecnologia permitirá desenvolver organismos (plantas e animais) que atendam as necessidades individuais, por exemplo: aveia e trigo sem glúten, verduras mais ricas em micronutrientes, suínos com ômega 3 no lugar de gordura, entre outros.

A sustentabilidade de uma civilização, como comentado neste texto, não depende apenas de alimentação. Precisa também evitar os efeitos colaterais negativos da agricultura e da superpopulação, incluindo a destruição dos ecossistemas, erosão do solo e perda da sua fertilidade, escassez e poluição da água, mudanças climáticas antropogênicas, elevação de toxinas no ambiente e esgotamento das fontes energéticas. Será que a humanidade conseguirá dar o próximo passo na mudança de consciência necessária para a manutenção de nossa civilização? Será que a maçonaria, como escola iniciática, pode (ou consegue) ajudar neste processo?

6. Referências

ANÔNIMO. World clocks: world population and productive land. Disponível em: <<https://www.tranquileye.com/clock/>>. Acesso em: 19 dez. 2018.

BUTLER, C. D. Climate Change, Health and Existential Risks to Civilization: A Comprehensive Review (1989–2013). *International Journal of Environmental Resources and Public Health*, v. 15, 2018, p. 2266–2287. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/15/10/2266>>. Acesso em: 18 dez. 2018.

DIAMOND, J. *Guns, germs, and steel: the fates of human societies*. New York, Norton & Company, 1999. 457 p.

DIAMOND, J. *Collapse: how societies choose to fail or succeed*. New York, Viking Press. 2005. 592p.

FAO. *The future of food and agriculture: trends and challenges*. Rome, FAO, 2017. 163p. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i6583e.pdf>>. Acesso em: 17 dez. 2018.

GORGS. *Manual de procedimentos ritualísticos, ritual e instruções: aprendiz maçom*. Porto Alegre, GORGS, 2017. 222p.

LAL, R.; D. C. REICOSKY, D. C.; HANSON, J. D. Evolution

of the plow over 10,000 years and the rationale for no-till farming. *Soil and Tillage Research*, v. 93, n. 1, 2007, p. 1-12.

MAIXNER, F. et al. The iceman's last meal consisted of fat, wild meat, and cereals. *Current Biology*, v. 28, n. 1, 2018, p. 1–8. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960982218307036>>. Acesso em: 25 nov. 2018.

MARK, J. J. The Eleusinian Mysteries: The Rites of Demeter. In: WASOWSKY, M. *Ancient History Encyclopedia*. Norsham, AHE, 2012. Disponível em: <<https://www.ancient.eu/article/32/the-eleusinian-mysteries-the-rites-of-demeter/>>. Acesso em: 14 dez. 2018.

MASLOW, A. H. A Theory of human motivation. *Psychological Review*, v. 50, 1943, p. 390-396.

RAMOS-MADRIGAL, J. et al. Genome Sequence of a 5,310-Year-Old Maize Cob Provides Insights into the Early Stages of Maize Domestication. *Current Biology*, v. 26, n. 12, 2016, p. 3195-3201. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.cub.2016.09.036>>. Acesso em 25 nov. 2018.

TAIZ, L. Agriculture, plant physiology, and human population growth: past, present, and future. *Theoretical and Experimental Plant Physiology*, v. 25, n. 3, 2013, p. 167-181. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/txpp/v25n3/a01v25n3.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2018.

VIDAL, R. A. *Interações positivas entre plantas que aumentam a produtividade agrícola*. Porto Alegre, Evangraf, 2014. 174 p.

VIOLATTI, C. Civilization. In: WASOWSKY, M. *Ancient History Encyclopedia*. Norsham, AHE, 2014. Disponível em: <<https://www.ancient.eu/civilization/>>. Acesso em: 14 dez. 2018.

WRIGHT, D. *The eleusinian mysteries and rites*. Londres, The Theosophical Publishing House, 1919. Disponível em: <<https://www.gutenberg.org/files/35087/35087-h/35087-h.htm>>. Acesso em: 14 dez. 2018.