

A origem da olaria cerâmica

The origin of ceramic pottery

<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.12525.46560>

Paulo Tiago Cabeça tgcabeca@uevora.pt ORCID: 0000-0001-6002-2752

Bolseiro doutoramento em História de arte FCT - HERITAS Ref.ª PD/BD/151132/2021

CHAIA – Centro História de Arte e Investigação Artística da Universidade de Évora, Portugal.

Palavras-chave: Cerâmica, Olaria, Figurado, Caçadores recolectores

Keywords: Ceramics, Pottery, Figurative, Hunter gatherers

Citação: Cabeça, Paulo. 2023. A origem da olaria cerâmica. In: Vandeir José da Silva, Giselda Shirley da Silva, Antónia Fialho Conde & Olga Magalhães. 2023. Sociedade, Patrimônio e Religião: Cultura e História nas mudanças sociais. 1.Ed. Editora: Patrimônio Cultural de João Pinheiro. ISBN: 978-65-00-88848-5. DOI 10.5281/zenodo.10511353. pp 182 – 205. Disponível em: https://www.academia.edu/114122342/Sociedade_Patrim%C3%B4nio_e_Religi%C3%A3o_Cultura_e_Hist%C3%B3ria_nas_mudan%C3%A7as_sociais

Abstract

Muitas vezes é veiculada a ideia de que o processo cerâmico se teria originado a partir de uma necessidade do ser humano. Teria tido origem com a produção de olaria e de peças utilitárias, para armazenamento e transformação de alimentos, por exemplo, nos inícios da sedentarização e da agricultura no neolítico, desde há dez mil (10.000) anos a esta parte. Desta forma o complexo processo que implicaria a cerâmica, nomeadamente de recolha de argila, depuração da mesma, modelagem dos objetos, secagem e cozedura em altas temperaturas, teria partido de uma necessidade do ser humano, já sedentário e dedicado à agricultura, de obter utensílios para armazenar ou transformar produtos eventualmente alimentares. Uma explicação que certamente não faria muito sentido, considerando a simplificação de um processo que seria, de facto, bastante mais complexo. Aparentemente não terá sido assim. Baseamo-nos, neste texto - que é parte integrante de uma tese de doutoramento em história de arte sobre a criatividade em barro – sobretudo no trabalho de Budja Mihael (2016), para trazermos numa apreciação traduzida e crítica a história da evolução do processo cerâmico, que conhecemos hoje em dia, fruto das mais recentes descobertas, e que será porventura bastante mais complexa, mas certamente não menos interessante. Sabemos hoje inclusivamente que a sua origem terá sido nas sociedades caçadoras recolectoras, ainda durante a última grande glaciação no paleolítico, há mais de trinta mil (30.000) anos e a expressão artística, se não lhe deu origem, certamente estará indelevelmente marcada na sua evolução histórica.

The idea is often conveyed that the ceramic process was originated from a human need. It would have originated with the production of pottery and utilitarian pieces, for storage and processing of food, for example, in the beginnings of sedentarization and agriculture in the Neolithic, since ten thousand (10,000) years ago. In this way, the complex process that ceramics would imply, namely the collection of clay, purification of the same, modeling of objects, drying and firing at high temperatures, would have started from a need of the human being, already sedentary and dedicated to agriculture, to obtain utensils to store or process eventually food products. An explanation that would certainly not make much sense, considering the simplification of a process that would, in fact, be much more complex. Apparently, it will not have been so. We

base ourselves on this text - which is an integral part of a doctoral thesis in art history on creativity in clay - especially on the work of Budja Mihael (2016), to bring a translated and critical appreciation of the history of the evolution of the ceramic process, that we know today, as result of the most recent discoveries, and which will perhaps be much more complex, but certainly no less interesting. We even know today that its origin may have been in hunter-gatherer societies, even during the last great glaciation in the Paleolithic, more than thirty thousand (30,000) years ago and artistic expression, if it did not give rise to it, will certainly be indelibly marked in its historical evolution.

Duas trajetórias

Desde logo é necessário, para compreender este trabalho, estabelecer alguns conceitos que muitas vezes surgem misturados. Socorremo-nos de Hommel, P. (2013) e do seu *Oxford Handbooks online* para isso. Então fazemos a distinção entre *barro* (um material natural argiloso que quando convenientemente processado se torna plástico e pode ser moldado em virtualmente qualquer forma), *cerâmica* (que neste contexto normalmente se refere a formas de barro modeladas, secas e deliberadamente aquecidas a altas temperaturas com a intenção de produzir assim um objeto durável), e *olaria* (que se refere especificamente a recipientes portáteis cerâmicos).

Segundo Budja Mihael (2016) existem aparentemente duas trajetórias históricas com cerca de 20.000 anos para o início da utilização e “uso episódico” da cerâmica utilitária nas sociedades pré neolíticas de caçadores recolectores, nomeadamente da Ásia de leste, mas refere que os primeiros objetos cerâmicos conhecidos não foram sequer recipientes de olaria. Foram sim pequenos cones de cerâmica – possivelmente usados como contas ou marcadores - e estatuetas – representando animais e seres humanos, sobretudo mulheres - originariamente descobertos na Europa Central em c. 31 000 cal BC. Budja afirma assim que estes originários e primordiais cones e estatuetas, primeiros objetos conhecidos cerâmicos que assim passaram pela transformação química através do fogo, não estariam associados a nenhuma pré-existente tecnologia de recipientes ou instrumentos para transformar alimentos. Ou sejam não estariam de forma alguma associados a uma produção de olaria.

Por sua vez os primeiros objetos considerados como recipientes cerâmicos utilitários, ou olaria, são originários do leste da Ásia e datados de cerca 20.000 cal BC¹. Gibbs, K. (2015) afirma que existem provas de contentores cerâmicos – olaria - entre 20.000-18.000 cal BP no sul da China. A tecnologia da olaria cerâmica, afirma, aparece em sítios do Pleistoceno Superior e do Holoceno Inferior numa ampla gama de zonas ambientais e, eventualmente, torna-se um dos tipos de artefactos mais abundantes em sítios arqueológicos pré-históricos em todo o Velho

¹ O termo científico "cal BP" ou "cal BC" é uma abreviação para "anos calibrados antes do presente" (BP) "anos calendário antes do presente" ou antes de Cristo (BC) e essa é uma notação que significa que a data de radiocarbono citada foi corrigida usando metodologias atuais.

A datação por radiocarbono foi inventada no final da década de 1940 e, nas muitas décadas desde então, os arqueólogos descobriram oscilações na curva de radiocarbono - porque o carbono atmosférico flutua ao longo do tempo. Os ajustes nessa curva para corrigir as oscilações ("wiggles" é realmente o termo científico usado pelos pesquisadores) são chamados de calibrações. As designações cal BP, cal BCE e cal CE (assim como cal BC e cal AD) significam que a data de radiocarbono mencionada foi calibrada para levar em conta essas oscilações; as datas que não foram ajustadas são designadas como RCYBP ou "radiocarbon years before the presente" anos de radiocarbono anteriores ao presente.

Traduzido de: <https://www.thoughtco.com/archaeological-dating-cal-bp-meaning-3971061> Consultado a 22 junho de 2022.

Mundo (Barnett & Hoopes 1995; Gibbs & Jordan 2013; Jordan & Zvelebil 2009). Assim a tecnologia cerâmica, embora não fosse de olaria, aparentemente precede, no ocidente, a olaria cerâmica do extremo oriente em aproximadamente onze milénios.

Procurando uma origem para o fenómeno da invenção da cerâmica Budja M. (2016) conclui que será improvável que um único modelo de interpretação arqueológica revele onde a (piro)tecnologia cerâmica apareceu pela primeira vez ou quão rápido se terá espalhado ou difundido de eventuais "centros de inovação" da antiguidade. As provas atuais mostram trajetórias diferentes, embora paralelas, desta tecnologia e produção. A primeira olaria na Ásia de leste, sublinha, estava confinada a um pequeno número de localizações e persistiu apenas episodicamente num uso de baixa escala até ao início do holoceno. Em africa também terá existido um centro difusor da tecnologia.

Neste artigo Budja afirma que poderão ter contribuído para a origem da olaria cerâmica vários fatores. Entre os quais a contribuição do trabalho das mulheres; as primeiras perceções humanas de recipiente ou de volume contido; interações de artesanato cruzadas (conhecimentos e destrezas cruzados) e até a evolução da propriedade privada. Childe V. G. (1958), afirma Budja, defendia que a elaboração da olaria era "a primeira utilização consciente pelo homem de uma mudança química" associada a "pensar em invenção" e "fazer forma onde não havia forma"². Isso terá eventualmente resultado no recipiente de olaria, afirma Budja, um instrumento para processamento de alimentos de forma mais intensiva, elaborado - e aqui cita novamente Childe - "de e para mulheres".

Mulheres oleiras

Várias razões apontam para essa conclusão segundo Budja. Cita Skibo e Schiffer (1995.84) que numa análise *do Murdock's Ethnographic Atlas database of preindustrial societies* (1967) encontra em 105 sociedades primitivas sedentárias 76% com mulheres predominantemente oleiras, 18% com homens como predominantemente oleiros e 6% com igual participação. Esta base de dados embora antiga foi recentemente considerada, por Bahrami-Rad, Duman, Anke Becker, e Joseph Henrich (2021) como uma fonte significativa de informações sobre diversas sociedades humanas. O surpreendente foi que no mesmo estudo se confirmou que em 282 sociedades não sedentárias estavam listadas 103 que produziam olaria, o que confirma que esta não existia apenas como uma atividade praticada exclusivamente de forma sedentária. Portanto não era apenas a elaboração de figurado cerâmico que existia em povos caçadores recolectores. A olaria igualmente era praticada por caçadores recolectores. A perceção dos vasos cerâmicos como utensílios para processamento mais intensivo de alimentos *de e para* mulheres é referida por outros, afirma Budja, exemplificando com Longacre (1995.278) que terá sugerido que a olaria seria uma das poucas tecnologias controladas por mulheres há milénios. Para isso existiriam várias razões. Uma delas, refere Budja, seria a ligação simbólica entre o vaso e a mulher sugerida por Lévi-Strauss (1988.180). Os índios Jibaro no Equador acreditam que o pote é uma mulher e os índios Desana na Colômbia e no Brasil, acreditam que o corpo da mulher é uma *panela de cozinhar*. Lévi-Strauss (1988.22, 181) também segundo Budja, afirmava que apenas a mulher pode produzir e usar olaria pois esta, e o barro de que é feita, tal como a terra em sí, é uma mulher. Budja aponta diversos exemplos mais de culturas onde a estreita relação da mulher com a olaria se manifesta. Na África subsaariana (Teilhet 1978.97), a terra é considerada feminina e os oleiros têm com ela uma relação especial. Na África Ocidental, o envasamento é feminino corresponde amplamente ao forjamento masculino, sendo o oleiro a esposa do ferreiro. Entre os Vere, os Dupa e os Dowayo nos Camarões, o acesso à fabricação de olaria é sempre restrito às esposas dos ferreiros. Ambos são considerados sujos e ritualmente impuros e, portanto, sujeito a inúmeros tabus. São marginalizados e proibidos de entrar nas

² Traduzido pelo autor.

cabanas dos outros membros da tribo. Não podem partilhar comida ou mesmo tirar água da mesma nascente, e nunca comer do mesmo prato. A sua separação é fortemente mantida pela crença de que os oleiros podem prejudicar os outros, pois podem causar doenças. Eles não têm permissão para possuir gado, devido às suas “mãos quentes” afirma Budja citando Barley (1994,64); Vander Linden (2001,140); Pankhurst (2003).

Budja refere ainda que, na percepção de Arnold (1985.101) em “os primórdios da cerâmica como um processo económico”, sugere-se que as mulheres, nas sociedades caçadoras-recoletoras, estavam intimamente ligadas às tarefas domésticas e ao lar. Arnold terá equiparado a produção cerâmica com gravidez, cuidados infantis, culinária e outras tarefas domésticas, porque a fabricação de olaria seria facilmente compatível com as responsabilidades de cuidado infantil; era uma tarefa facilmente realizada em casa e não exigia períodos de ausência do lar; portanto não seria perigoso e, conseqüentemente, não oferecia perigo para as crianças, sendo relativamente monótona e não exigia grande concentração, podia ser realizada apesar das interrupções e igualmente ser facilmente retomada; finalmente uma vez iniciado o processo de elaboração de olaria, ele requer atenção quase diária e, portanto, é um ofício ideal para mulheres ligadas ao lar. Budja refere ainda que muito mais tarde, e adotando uma perspectiva transcultural, Randi Haaland (2009) também argumentou que os vasos ou recipientes se tornam particularmente importantes em atividades relacionadas com mulheres e atividades centradas no lar, incluindo cuidar de crianças, coleta de plantas, transporte de água, preparação de comida. Paralelamente a essa realidade, refere que a tecnologia de cozinhar alimentos que utilizava panelas de cerâmica, pode ter resultado numa distribuição mais justa e maior igualdade entre os indivíduos, no valor nutricional dos alimentos consumidos. A prática de partilha de carne, entre caçadores recolectores, pode ser nutricionalmente e quantitativamente desigual, com as mulheres normalmente a receberem porções mais pequenas, mesmo quando grávidas ou doentes. Preparando um prato de carne e legumes, cozidos lentamente em panelas de cerâmica, poderia ter melhorado o acesso das mulheres a nutrientes essenciais, equalizando a distribuição de alimentos dentro um grupo que porventura partilhasse refeições de um único pote, afirma Budja. A produção de olaria poderá ter transitado das tarefas de mulheres para as tarefas de homens a partir do momento em que se torna uma atividade económica de subsistência ou mesmo lucrativa. Aparentemente existirá, afirma Budja, uma estreita ligação entre o homem e a introdução da roda de oleiro, instrumento cuja utilização aumenta a eficiência das técnicas da olaria manual (Stark 2003.205).

A olaria na transição para a agricultura

Budja afirma ainda que presentemente existem teorias sobre três possíveis cenários sobre a invenção e adoção da olaria ainda em sociedades caçadoras recolectoras ou na transição para o sedentarismo. O primeiro relaciona o surgimento dos recipientes de barro com possíveis usos e demonstrações de objetos cerâmicos, nas mãos de especialistas como por exemplo as mulheres oleiras *shamans*. O segundo cenário sugere a primeira utilização da olaria para tarefas práticas como cozinhar ou guardar alimentos. O terceiro propõe o papel da cerâmica e da olaria na alteração e sustentação de relações sociais.

As descobertas de Karen Vitelli (1999.188) no sítio neolítico da caverna de Franchthi em Argolid, atual Grécia, eram recipientes cerâmicos, mas de baixa capacidade para armazenar volumes e não mostravam indícios de terem sido utilizados quer para cozinhar quer para preservar alimentos. Existem variadas formas de detetar a presença de alimentos nas cerâmicas pré-históricas, nomeadamente pela deteção de lípidos. Existem abundantes exemplos disso em trabalhos como os de Nieuwenhuyse, O. P et al. (2015); Vieugué, J., Garfinkel et al (2016); Roffet-Salque, M., et al., 2016; Courel, B., Robson, et al. 2020; só para citar alguns. Karen Vitelli argumentou assim que estes potes descobertos, sem utilização para armazenamento ou preparação de alimentos teriam certamente uma função cerimonial e ritual que porventura

regularia possíveis conflitos sociais nos inícios do sedentarismo (Vitelli 1993:217). Budja refere que segundo Keally et al. (2003:9); Cohen (2013), da mesma forma no extremo oriente (atuais China, Japão e Rússia oriental) surgem vestígios de olaria em pequenos números e escassos locais, sugerindo igualmente que estes recipientes primitivos poderiam não ter um uso extensivo de preparação diária de alimentos. Seria uma tecnologia ainda de fraca sustentabilidade que persistia apenas de forma episódica numa escala de uso reduzida.

Budja introduz-nos Prudence M. Rice (1999:1–54) que descreve a possível introdução da tecnologia cerâmica em sociedades que não as usavam, como um “complexo” processo ou trajetória dependente de variados fatores. Desde logo intensificação de recursos, que partia de uma possível intensificação sociocultural, intensificação tecnológica com o objeto de olaria visto como um de prestígio e durabilidade. Rice afirma mesmo que entre o surgir – a invenção - deste objeto cerâmico novo (olaria) e a sua adoção – inovação cultural – poderiam ter decorrido centenas ou mesmo milhares de anos. Rice colocou também a possibilidade de que a tecnologia cerâmica nesta transição para a sua gradual generalizada adoção, pode ter sido particularmente útil para um largo conjunto de estratégias recolectoras nomeadamente de alimentos ou produtos que em diversos períodos do ano abundavam como grãos, feijões, tubérculos, mariscos. A preparação de alimentos cozinhados em recipientes permitia também juntar diversidade na mesma refeição e oferecer uma variedade nutricional mais rica. Mas de particular importância esta possível utilização dos recipientes de barro na eventual maior eficiência na recolha e separação ou medida de recursos. Segundo Budja, Rice relaciona um possível intensificar de exploração de recursos selecionados com a emergência de uma competição socioeconómica entre indivíduos ou grupos que competiam por poder, prestígio ou estatuto através de “banquetes competitivos”³. Na opinião de Rice os recipientes cerâmicos poderiam assim ser mais importantes para servir (mostrar) que para preparar ou armazenar alimentos, fossem estes mais usuais ou exóticos (como por exemplo cereais). Instrumentos, portanto, sociais e de poder. Atravemo-nos a dizer tal como a Arte, portanto, ao longo da sua história.

Budja introduz Ingold (1983:561–652) que coloca assim a hipótese de os recipientes para comida, neste contexto, representarem um código cultural através do qual os indivíduos são identificados através da sua propriedade. O armazenamento social, afirma, é a negação da partilha e para uma sociedade caçadora recoletores implica também um cálculo do que é possível armazenar de forma portátil. Igualmente os recipientes permitem medir unidades de volume estandardizadas ou calcular quanto cada indivíduo recebe de esforços comuns conjuntos. Budja coloca como possibilidade que esta distribuição por medidas seria uma alternativa à partilha geral de comida e assim “torna possível a transformação ideológica de caçar para cultivar”. Afirma que a ecologia comportamental nos sugere que a transição para a agricultura pode ter evoluído com incrementos graduais de bens públicos para privados, nomeadamente nos exemplos de caçadores recoletores de *retorno imediato* ou de caçadores recoletores de *retorno atrasado*, apontando Coddington, Bird (2015: 15); Winterhalder 1983; Bird, O’Connell. 2006; Winterhalder, Kennett. 2006; Bettinger et al. 2010 como referências.

Cerâmica e 'engrandecedores'

Para responder à questão “porquê potes de barro?” Budja cita Hayden(2003) que sugere um cenário económico sociopolítico baseado na interconexão de “propriedade privada”, “economia competitiva” e “tecnologias de prestígio” em sociedades de caçadores coletores trans igualitárias. Este termo significará uma sociedade que reconhece a propriedade privada, usa objetos de prestígio (potes de barro), produz um excesso de alimentos, realizam banquetes ou outro tipo de competição económica, contem famílias de mais pobres a mais abastadas, mas não tem classes permanentes. Difere de sociedades com classes permanentes e sociedades

³ “competitive feasts” no original.

igualitárias sem classes. Hayden postulou assim que realizar banquetes constituiu um novo tipo de comportamento humano, uma afirmação social, que desenvolveu a noção de propriedade e terá provocado também o surgir de toda uma nova gama de tecnologias, como anzois, redes, fornos, etc. Estes excedentes de caça e recolção eram propriedade de indivíduos ou famílias e usados em suas estratégias de “melhor garantir a sua sobrevivência e benefícios reprodutivos”⁴ (Hayden 2009). A quantidade de potes de barro ou o seu tamanho seriam também indicadores de abundância. A realização destes banquetes, o que seria servido e como, quem participava neles, como se realizavam, etc... seriam depois a transformação destes atos que se convertiam posterior e cronologicamente em complexos rituais sociais e de poder. As comidas exóticas seriam certamente também desejadas, mas não tanto como comidas e mais como símbolos (van der Veen 2003.415). Budja afirma que o cenário dos banquetes competitivos foi relacionado recentemente à teoria do comportamento ecológico. Aqueles que não podiam participar nos banquetes eram marginalizados e muitas vezes forçados à escravatura. O status de produção de comidas caras e de banquetes tem sido sugerido como os causadores das relações despóticas, controlo de trabalho alheio e a evolução da hereditariedade e desigualdade na estratificação social.

Não obstante Budja aponta James Brown (1989.208–212) como defensor de uma teoria distinta da de Hayden. Para ele os vasos cerâmicos não seriam objetos de prestígio, seriam sim vasos de processamento e produzi-los só faria sentido quando fossem necessários em quantidade, uma vez que o esforço de fazer uma fornada cerâmica para uma peça é quase o mesmo de a realizar para múltiplas peças. Ou seja, em termos económicos diríamos que o preço em trabalho, por unidade, baixa com o aumento da quantidade elaborada, o que para outras tecnologias de elaboração de recipientes (cestaria, vasos de pedra ou vasos de madeira) não é verdade. O resultado é que os vasos em barro cozido, apesar de mais fracos e de vida mais curta que os outros materiais de recipientes, são preferíveis, porque podem ser produzidos em maior número (Eerkens et al. 2002). Uma sedentarização sazonal seria sempre necessária, uma vez que a elaboração de vasos cerâmicos exige recolha de barro, modelagem de peças, secagem e cozedura. Na Eurásia de leste, sublinha Budja, o processo só poderia ser realizado no verão, uma vez que durante o resto do ano é demasiado frio ou húmido Zhushchikhovskaya (2005.36–44). Da mesma forma é um facto que o desenvolvimento de tecnologias que otimizem a transformação de alimentos facilita a aquisição de nutrientes e melhora a saúde nomeadamente por exemplo na elaboração de papas para crianças, como substituintes de leite materno, é uma possibilidade que esse facto possa ter aumentado a sobrevivência infantil e assim também incrementado as populações Crown, Wills (1995b.248).

Segundo Budja muitos destes potes de barro apesar de bons instrumentos para armazenar ou confeccionar alimentos são relativamente frágeis o que não permite o seu eficiente transporte pelas sociedades caçadoras recolectoras. É, no entanto, sugerido que possam ter existido “potes de esconderijo”⁵ Eerkens (2003) para evitar o seu deslocamento sazonal tornando assim esta tecnologia de armazenamento eficaz. Estas estratégias de armazenamento temporário poderiam ter dado origem, afirma Budja, a consequências maiores no estilo de vida dos caçadores recolectores. Os locais de potes escondidos originariam laços entre as pessoas e geografias específicas, nomeadamente gerando maiores frequências de reocupação de locais e até, possivelmente, originando a noção de propriedade de terra e territorialidade.

O primeiro figurado cerâmico e a origem da sua tecnologia

⁴ Tradução do autor.

⁵ “Caching pots” no original

Como referimos inicialmente segundo Budja os inícios da tecnologia cerâmica estão relacionados com a produção de figuras antropomórficas e zoomórficas. Nalguns destes sítios primordiais surgem algumas, muito poucas, peças de incipiente olaria, de variadas espessuras, formas simples, sem pinturas ou revestimentos, cozidas a baixas temperaturas. A grande maioria destes vestígios cerâmicos primitivos foi depositada em contextos que se entendem como cerimoniais, rituais ou de função integrativa Heidke, Stark (2002).

Desta forma as várias interpretações mencionadas acima sugerem várias possibilidades. Que a tecnologia de olaria pode ter aparecido, por um lado, como estratégia de armazenamento temporária, proteção de sementes ou de excesso de produção; pode ter a ver com a noção de propriedade de terra e territorialidade, também com a proteção da propriedade. Por outro lado, pode ter a ver com a evolução das práticas culinárias, economia de escala, gestão feminina do ambiente doméstico, comportamento engrandecedor, comportamento de competição, individualista de produção de excedentes alimentares, de prestígio, de poder e estatuto.

Considerando que o Neolítico se determina como o período onde se estabeleceu e que ocorrem o início da sedentarização e o início da agricultura convencionalmente entre aprox. 10.000 aC a 3.000 aC são datas que não estão livres de serem questionadas. No entanto se forem estas as consideradas temos que a invenção da cerâmica terá surgido cerca de vinte milénios antes e a invenção da olaria pelo menos dez milénios antes. Independentemente de quando possamos considerar o início do Neolítico Budja afirma que as provas que temos crescentemente revelam que as sociedades caçadoras recolectoras desenvolveram a tecnologia cerâmica pelo menos um milénio antes dos primeiros neolíticos, do início do sedentarismo e da agricultura quer na Europa quer na Ásia.

A invenção da tecnologia cerâmica foi considerada um passo inicial no desenvolvimento das piro tecnologias. E pode ter estado relacionada com o cruzamento de interações artesanais, afirma. O que se compreende como a cópia de formas ou designs de um tipo de material (cestarias, recipientes de pedra ou madeira) para outro (vasos cerâmicos). Este tipo de transmissão é conhecido por *esqueuomorfismo*⁶, segundo Budja pode ocorrer várias vezes dentro de uma moldura temporal similar e já foi proposta quer para elaborações cerâmicas quer para elaborações metalúrgicas de cobre (Miller 2007.238; Frieman 2013; Roberts, Radivojevic. 2015; Radivojevic 2015). A piro tecnologia define-se como o “processo deliberado que pressupõe controlo e utilização do fogo” (McDonnell 2001.493), a transformação da matéria requer não apenas uma memória de trabalho e a compreensão da separação entre diferentes etapas do complexo processo produtivo (Read D, van der Leeuw 2008.1965) mas também uma mudança de perceção do envolvimento natural.

Segundo Budja, Benjamin Roberts e Miljana Radivojevic (2015.300–301) sugeriram recentemente dois processos que explicariam a introdução das piro tecnologias. Seriam estes a invenção e a inovação. A invenção é definida como a descoberta de uma nova ideia, material ou processo, deliberadamente ou por acaso, que pode incluir um produto radicalmente diferente ou uma adaptação de produtos de uma nova maneira. A inovação é reconhecida como “uma invenção que afeta a evolução do sistema e é transmitida com sucesso nessa população e além dela”⁷. Assim a invenção de uma nova tecnologia evoluiria através da acumulação de conhecimento que conduziria a uma reaplicação, recombinação e experimentação e que poderia ocorrer durante várias décadas ou centenas de anos. Poderia ter levado várias gerações até que uma determinada invenção fosse utilizada para um fim concreto e específico. Budja refere mesmo que o ser humano tem inerentemente um comportamento de “inovação pelo risco”, ou seja, a capacidade de inventar e adotar inovações em condições de stress, quando os indivíduos

⁶ *Skeuomorfism* no original

⁷ Tradução do autor.

são mais encorajados a ser inventivos, nomeadamente em períodos de incerteza económica ou ambiental ou de forte competição (Fitzhugh 2001). Esta realidade criativa em situações de stress ou de sobrevivência limite vai justamente ao encontro da descrição do comportamento criativo como uma ferramenta de sobrevivência, não apenas dos humanos, mas de muitos animais. Em Cabeça, Paulo (2021a) a criatividade é descrita como mais que um processo, uma verdadeira “arma biológica” que vários animais utilizam para garantir melhores possibilidades de sobrevivência, geneticamente implantado na sua biologia e processos fisiológicos.

A difusão das tecnologias cerâmicas

Budja afirma também, citando Keally et al. (2003); Cohen (2013) que de facto os vestígios de olaria iniciais em sítios de caçadores coletores paleolíticos da Ásia oriental são escassos e permanecem residuais em usos de baixa escala episódicos até ao Holoceno⁸ inicial.

Os usos iniciais da olaria na Ásia oriental são cronologicamente descritos, segundo Budja, nas seguintes localizações e datas:

19 286 – 18 886 e 16 138 – 15 962 cal BC1 nas cavernas de Xianrendong and Yinchuan No sul da China, e entre 10 180 – 9691 cal BC no sítio Nanzhuangtou no norte da China; em 14 986 – 13 839 e 13 855–13 536 cal BC nos sítios arqueológicos Odai Yamamoto 1 e Kitahara no Japão; em 14 139–14 297 e 13 735–13 354 cal BC em Khummi e Gasya no extremo oriente Russo, e entre 12 206–12 034 e 12 106–11 688 cal BC na Sibéria oriental na Rússia.⁹

Refere ainda que existe igualmente a sugestão de que a invenção da olaria na Ásia Sudoeste (próximo oriente) estaria possivelmente relacionada com a pré-existência de outras piro tecnologias como a de produção de gesso, de figuras e fichas¹⁰ cerâmicas. De qualquer modo a invenção da piro tecnologia cerâmica na Ásia oriental será anterior ao seu surgimento no próximo oriente em mais de dez milénios (Cohen 2013; Kuzmin 2015; Gibbs, Jordan 2016).

Segundo Budja, Fabio Silva et al. (2014) e Peter Jordan et al. (2016.590) recentemente colocaram a hipótese de existirem dois centros de inovação independentes na piro tecnologia cerâmica, nomeadamente um na China e outro em Africa, considerando que as tradições de olaria mais antigas da Europa poderem encontrar as suas raízes num ou em ambos estes centros de inovação. Podemos encontrar esta representação de difusão da tecnologia na fig. 1. As velocidades de frentes de difusão foram calculadas por análise de regressão e modelagem estatística das datas de radiocarbono de 396 sítios arqueológicos com a caverna de Xianrendong na China e Saggai no Sudão como os pontos iniciais de partida para cada difusão. Foi calculado que a velocidade de difusão no caso da origem asiática era de 1,2km/ano e no caso africano 3,3km/ano (Jordan et al. 2016. 595–596, 598) (Fig. 4).

No entanto, afirma Budja, sobre a questão de onde exatamente terá surgido a tecnologia cerâmica, a resposta difere se mudarmos o foco da olaria utilitária para a elaboração de figuras antropomórficas e zoomórficas cerâmicas. Neste caso a origem da tecnologia cerâmica não é nem da Ásia oriental nem africana, mas sim como referimos da Europa central.

⁸ Holoceno. GEOLOGIA a mais recente época geológica do Cenozoico, correspondente às condições pós-glaciárias, que abrange, aproximadamente, os últimos 11 700 anos da história da Terra. Porto Editora – Holoceno no Dicionário infopédia da Língua Portuguesa [em linha]. Porto: Porto Editora. [consult. 2022-08-23 16:26:20]. Disponível em <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/Holoceno>

⁹ (para datas de radiocarbono Budja aponta Wu et al. 2012. 1699; Cohen 2013.61–70; Hommel 2014.Tab. 30.1; Kuzmin 2015.Tab. 1).

¹⁰ *Token* no original.

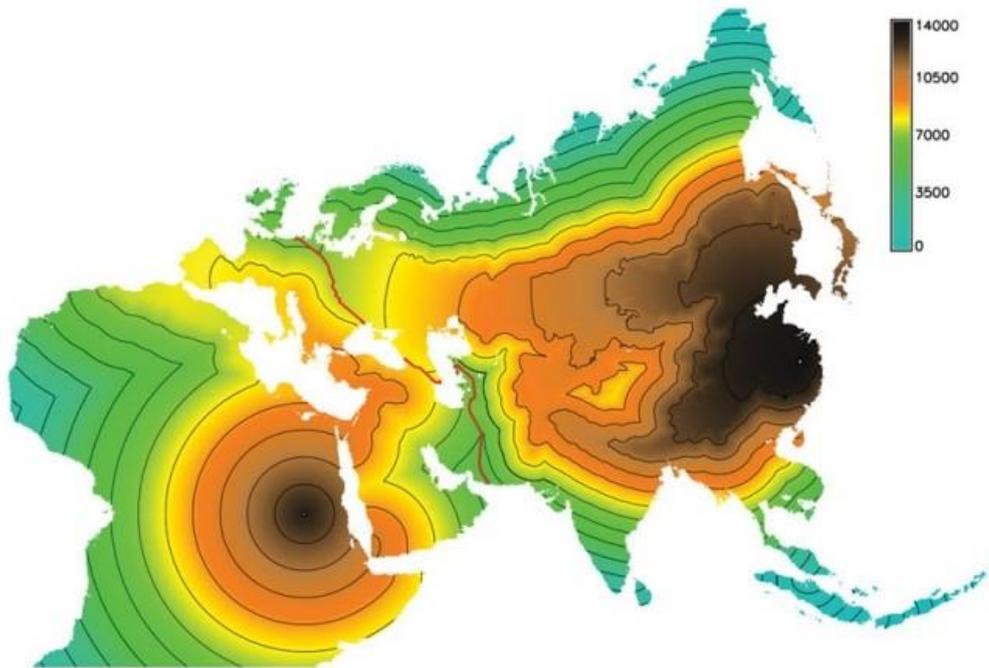


Fig. 1

Modelação da difusão da tecnologia de olaria através da Afro-Eurásia a partir de dois possíveis centros de inovação um na China outro em África. Contornos de mil (1000) anos. In: Jordan, P. et al. 2016. Fig.4

Exogramas e arte de sobrevivência

Mihael Budja (2016) sugeriu que a mais antiga manifestação de piro tecnologia cerâmica estaria associada à elaboração de figuras zoomórficas e antropomórficas e não terá sido na Ásia oriental nem em África, mas sim na Europa central a sua origem. Não estaria associado a nenhum tipo de tecnologia pré-existente de recipientes, transformação ou guarda de alimentos. Os vestígios mais antigos de barro queimado ou cozido foram encontrados em contextos de Paleolítico Superior Gravetiano¹¹ em Dolni Vestonice e, como referimos no início do texto, está relacionado com cones e pellets cerâmicos datados de 30 732–29 956 cal BC. Os cones são anteriores a figuras cerâmicas, encontradas noutros sítios arqueológicos, em cerca de dois mil anos. Terão sido depositados muito próximo de uma fogueira e aparentemente cozidos por acidente sem intenção (Svoboda et al. 2014.3,76; 2015.202, Tab. 1). Outros terão sido encontrados mais tarde noutros contextos já com indícios de cozedura intencional e incluso com marcas impressas de unhas (Händel et al. 2009). Budja refere que são conhecidos mais de 10.000 artefactos cerâmicos, entre os quais pedaços de figuras antropomórficas e zoomorficas, e centenas de pellets e cones encontradas em grandes sítios arqueológicos Gravetianos da Europa central (Verpoorte 2001; Králík, Einwögerer 2010; Králík 2011). Estes sítios além de mostrarem repetidas/episódicas ocupações também mostram fogueiras complexas, estruturas

¹¹ Estágio cultural do Paleolítico superior europeu que, geralmente, se considera ter tido início há cerca de 28 mil anos e subsistido até há cerca de 19 mil anos. In: Porto Editora – gravetiano no Dicionário infopédia da Língua Portuguesa [em linha]. Porto: Porto Editora. [consult. 2022-08-25 12:37:38]. Disponível em <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/gravetiano>

habitacionais e inovações na tecelagem, piro tecnologia e cerâmica no período entre 31.000 e 27.000 cal BC. No caso das estatuetas elas eram elaboradas para serem quebradas, segundo Olga Soffer et al (1993); Soffer, Vandiver 2005:424). Seriam manipuladas com intenção de as sujeitar ao *choque térmico*, molhando-as repetidamente para o efeito. O choque térmico é um fenômeno que acontece nas peças cerâmicas levadas a altas temperaturas, mas que estão ainda húmidas ou com bolhas de ar presas no interior. A humidade ou o ar, presos dentro da peça, com o calor expandem mais que o barro que os aprisiona. Isto normalmente leva a um efeito de quebra ou mesmo explosão da peça, em centenas de fragmentos que acontece também de forma bastante audível. Este tipo de *performance* piro técnica poderia ter sido um primeiro propósito simbólico e social destes objetos (Vandiver et al. 1989).

A explosão de determinadas figuras e o endurecimento da peça noutras poderiam ser associadas a rituais devocionais nas sociedades de caçadores recolectores, como os de quem pede boas caçadas ou descendência saudável. A explicação mais provável por exemplo para as pinturas rupestres, como as que se encontram em cavernas do paleolítico, é, segundo Gombrich E.H (2015) tratem-se "...das mais antigas relíquias da crença universal no poder produzido pelas imagens; (...) os caçadores primitivos imaginavam que se fizessem uma imagem da sua presa – e até a espicaçassem com suas lanças e machados de pedra – os animais verdadeiros também sucumbiriam ao seu poder". Recordamos que a maioria das primeiras peças cerâmicas encontradas representavam animais ou a figura feminina, as famigeradas "Venus" paleolíticas. Em Cabeça, Paulo (2021b) é sugerido que são duas possíveis manifestações paleoartísticas "viscerais", de "sobrevivência e continuidade", representações subconscientes geradas pelo cérebro - órgão aparentemente partir do qual a criatividade nos animais é gerada Coolidge, F. L. (2021) - que se materializariam na figura de barro, uma vez que a figura de um animal pode significar no ser humano o anseio por uma peça de caça que o alimenta ou o medo do confronto físico com a besta, configurando assim a *sobrevivência do indivíduo*; a figura da "Venus" feminina, mulher ou fêmea humana que dá à luz, pode igualmente ser a representação subconsciente da continuidade ou, por outras palavras, igualmente da *sobrevivência*, neste caso da *espécie*. Sobrevivência da espécie e sobrevivência do indivíduo são, por esta ordem, a força motriz existencial de qualquer ser vivo.

Miroslav Králík (2011:244) sugere, segundo Budja, que os cones cerâmicos seriam "objetos finais" e teriam também algum "significado". Existe a sugestão de que este poderia ser de grupos sociais, pessoas, conjuntos ou outros.

Não podemos deixar de trazer para esta possibilidade a tese de Bednarik R. (2018) com a qual também nos cruzámos e para quem a definição *paleoarte* foi "mal construída em vários aspetos". Pontos, traços, pinturas, escavações, riscos, traços em pedras e afins, "não se podem considerar Arte - um termo inventado pela primazia cultural europeia". São "exogramas". Traços de memória exteriores ao cérebro concretizados mais ou menos conscientemente pelos primeiros humanos, por analogia com traços de memória internos "enagramas" que são uma "alteração do tecido neural que se pensa ocorrer após a estimulação do cérebro e responsável pela memória". O ser humano replicaria, assim exteriormente, segundo Bednarik, um processo biológico orgânico interno. Pois os exogramas, como por exemplo traços na rocha, orifícios num teto ou parede de gruta, sequências de pontos pintados, etc... são muitas vezes uma elaboração e um processo exigente e trabalhoso e, portanto, pressupõem noção e intenção do resultado final. Seriam uma espécie de "auxiliares de memória" sem os quais, Bednarik considera, não teríamos a capacidade de lidar neuralmente com "a grande carga cognitiva que a complexidade cultural nos impôs como espécie". Independentemente da eventual questão da definição de Arte ou primazia cultural, enunciada pelo seu autor é conhecida a realidade que o uso do cérebro desenvolve o cérebro e, nesta eventual lógica evolutiva, exogramas, cones ou pellets não deixariam de fazer sentido.

Não obstante e segundo Budja esta tecnologia cerâmica de figuras, cones e pellets desaparece por volta de 27.000 cal BC da Europa central, sem outras interações até final do Gravetiano. A piro tecnologia e as figuras cerâmicas voltam a aparecer no norte de África onde uma figura de uma ovelha selvagem é descoberta na caverna de Tamar Hat (Argélia). Foi datada singularmente do período 22 486 – 21 250 cal BC (Saxon 1976; Bougard 2003) sem outros vestígios. Um milénio mais tarde as figuras cerâmicas voltam a aparecer, agora no Mediterrâneo central, a partir de 15.338 – 15.047 cal BC em Vela Spila (na ilha de Korkula, no Adriático) e subsequentemente desaparecem da tradição socio tecnológica neste local dois mil anos depois por volta de 13.329 – 12.985 cal BC (Farbstein et al. 2012). Segundo Budja as trinta e seis figuras e fragmentos cerâmicos de Vela Spila são “as primeiras provas de tecnologia cerâmica e artística na Europa depois do último máximo glacial”¹².

Tomaríamos a liberdade de sugerir, neste contexto, que poderemos estar a vislumbrar apenas uma fração da parte visível do fenómeno da expansão cerâmica, pois se as populações humanas procuram predominantemente as zonas litorais, numa eventual estratégia de melhor garantir sobrevivência pela possível maior oferta de recursos, então justamente a subida do nível dos oceanos, nos milénios posteriores ao fim das glaciações, poderia estar a esconder, até aos dias de hoje, a fatia maior dos vestígios desta verdadeira revolução cultural, a invenção da cerâmica.

Assim a piro tecnologia cerâmica, conclui Budja, foi mais uma vez utilizada para elaborar Arte e não recipientes utilitários. Mas curiosamente nos sítios arqueológicos vizinhos de Vela Spila em Kopacina, Badanj, Crvena, Stijena nos Balcãs, não foram encontrados vestígios quer de cerâmica quer de arte figurativa, sugerindo assim que esta combinação de tecnologia e expressão artística não foi partilhada através da região. No Peloponeso a caverna Klisoura foi o único sítio onde provas de piro tecnologia foram encontradas. Budja cita Rebecca Farbstein (2013:33–34) que afirma que esta tecnologia não se espalhou porque certamente os artefactos não eram transportados pelas sociedades de caçadores recoletores, eventualmente porque não lhes atribuíam significativo valor social. Paralelamente existe documentável prova de que a tecnologia surgiu a sete mil quilómetros de distância para o oriente também no sítio arqueológico de Maïninskaya, no rio Yenise na Sibéria oriental entre 18 213–17 769 cal BC (Hommel. 2014:666).

A elaboração de figuras cerâmicas e a produção de recipientes surgem juntas pela primeira vez no Neolítico pré-Cerâmico no próximo oriente. Foi colocada a hipótese, afirma Budja, de marcarem o início da “Idade do Barro” e o advento das “sociedades de casas”¹³, porque o barro e o solo foram materiais de que os humanos se tornaram bastante dependentes a partir do Neolítico pré-Cerâmico (Stevanovic 1997; Hodder 2011:165). São materiais e substâncias que permitem a construção e elaboração de estruturas, incluso de fornos ou fornalhas também para

¹² Glaciações. Em certos momentos da sua história, o globo terrestre esteve parcialmente coberto por enormes superfícies geladas cuja extensão era muito superior à actual. Esta situação ocorreu sobretudo no Paleolítico, quando estes períodos glaciares tiveram mais importância e são melhor conhecidos. Normalmente distinguem-se quatro grandes períodos glaciares: Gunz, Mindel, Riss e Würm. Os depósitos morénicos das diversas glaciações estabeleceram-se nos terraços fluviais ordenados a 4 níveis principais nos vales e, em seguida, nas praias edificadas nas bordas do oceano. Estes períodos foram separados por períodos inter-glaciares, onde o clima era mais quente do que hoje, e durante os quais o hipopótamo pôde viver na Europa. É no último período interglacial (Acheulense), que precede o último período glacial (Würm), que o homem aparece na Europa.

Também se conhecem períodos glaciares noutros momentos da história do globo no Câmbrio, no Devoniano, no Carbonífero e no Cretácico. In: Porto Editora – glaciações na Infopédia [em linha]. Porto: Porto Editora. [consult. 2022-08-25 17:23:06]. Disponível em [https://www.infopedia.pt/\\$glaciacoes](https://www.infopedia.pt/$glaciacoes)

¹³ “house societies” no original

gesso. O foco das figuras terá mudado neste caso para representações de partes do corpo humano, representações completas do corpo humano, bustos com as caras pintadas, mascaras faciais e crânios engessados. Budja sublinha que esta alteração coincide com o surgir de grandes vilas agrícolas, as casas de habitação retangulares – não redondas características de povos caçadores recolectores - as plantas e animais domesticados, o reconhecimento da individualidade e as práticas mortuárias focadas assim também aparentemente em “identidades coletivas” (Kuijt, Chesson 2007.224). Consideramos que esta tentativa de ligação entre figurativos e utilitários cerâmicos será, porventura, arbitrária de nossa parte, pois não parece existir uma relação de causa efeito entre o surgir de uma manifestação artística ou de outra utilitária.

Conclusão

A partir do trabalho de Mihael Budja podemos assim sugerir que se é verdade que as primeiras manifestações da tecnologia cerâmica terão surgido na Europa central pelas mãos de sociedades caçadoras recolectoras, há mais de trinta milénios ainda durante as glaciações, estas não parecem ter-se traduzido numa transmissão de tecnologia que intencionalmente tenha evoluído para a prática da olaria e da produção de utensílios e recipientes utilitários. No entanto aparentemente a evolução da olaria cerâmica também terá surgido originalmente em sociedades nómadas de caçadores recolectores, quase simultaneamente na Ásia oriental e na África, mais de dez mil anos depois das primeiras peças cerâmicas artísticas conhecidas e porventura outros dez mil anos antes do Neolítico e das sociedades sedentárias e agrícolas, desenvolvendo-se depois gradualmente para o resto da Afro-Eurásia. Evidentemente que muitas das eventuais provas que confirmassem ou apontassem diferentemente destas conclusões poderão estar, ainda hoje, escondidas debaixo do nível dos oceanos e porventura lá permanecerão. Como um enorme puzzle que se monta peça a peça, a história da cerâmica e da olaria continua a ser escrita todos os dias.

Referências

- Arnold D. E. 1985. *Ceramic Theory and Cultural Process*. Cambridge University Press. Cambridge
- Bahrami-Rad, Duman, Anke Becker, and Joseph Henrich. 2021. "Tabulated Nonsense? Testing the Validity of the Ethnographic Atlas." *Art*. 109880. *Economics Letters* 204
- Barley N. 1994. *Smashing Pots. Works of Clay from Africa*. Smithsonian Institution Press. Washington D.C.
- BEDNARIK Robert G. 2018. The dawn of exograms. NeanderART. https://www.academia.edu/82235076/The_dawn_of_exograms
- Bettinger R. L., Barton L. and Morgan C. 2010. The Origins of Food Production in North China: A Different Kind of Agricultural Revolution. *Evolutionary Anthropology* 19: 9–21.
- Bird D. W., O'Connell J. F. 2006. Behavioral Ecology and Archaeology. *Journal of Archaeological Research* 14: 143–188.
- Bougard E. 2003. Ceramic in the Upper Palaeolithic. In A.Gibson (ed.), *Prehistoric pottery: people pattern and purpose*. Prehistoric ceramics research group. Occasional publication 4. *British Archaeological Reports IS 1156*. Archaeopress. Oxford: 429–434.

- Brown J. A. 1989. The beginnings of pottery as an economic process. In S. E. van der Leeuw, R. Torrence (eds.), *What's New? A Closer Look at the Process of Innovation*. Unwin Hyman. London: 203–224.
- Budja, M. (2016). Ceramics among Eurasian hunter-gatherers: 32 000 years of ceramic technology use and the perception of containment. *Documenta Praehistorica*, 43, 61. <https://doi.org/10.4312/DP.43.2>
- Cabeça, P.T. (2021a). Creativity. A biological weapon? *Academia Letters*, Article 2468. <https://doi.org/10.20935/AL2468>.
- Cabeça, P.T. (2021b). The Venus of our anxiety. The first art was visceral. *Academia Letters*, Article 454. <https://doi.org/10.20935/AL454>
- Childe V. G. 1958. *Man makes himself*. The New American Library of World Literature, Inc. New York.
- Codding B. F., Bird D. W. 2015. Behavioral ecology and the future of archaeological science. *Journal of Archaeological Science* 56: 9–20
- Cohen D. J. 2013. The Advent and Spread of Early Pottery in East Asia: New Dates and New Considerations for the World's Earliest Ceramic Vessels. *Journal of Austronesian Studies* 4(2): 55–92.
- Coolidge, F. L. (2021). The role of the cerebellum in creativity and expert stone knapping. *Adaptive Behavior*, 29(2), 217–229. <https://doi.org/10.1177/1059712320966462>
- Courel, B., Robson, H. K., Lucquin, A., Dolbunova, E., Oras, E., Adamczak, K., ... Craig, O. E. (2020). Organic residue analysis shows sub-regional patterns in the use of pottery by Northern European hunter-gatherers. *Royal Society Open Science*, 7(4), 192016. <https://doi.org/10.1098/RSOS.192016>
- Crown P. L., Wills W. H. 1995a. The origins of Southwestern ceramic containers: women's time allocation and economic intensification. *Journal of Anthropological Research* 51: 173–186.
- Crown P. L., Wills W. H. 1995b. Economic intensification and the emergence of ceramic containers in the American Southwest. In W. K. Barnett, J. W. Hoopes (eds.), *The Emergence of Pottery: Technology and Innovation in Ancient Societies*. Smithsonian Institution Press. Washington D.C.: 241–254.
- Eerkens J. W., Neff H. and Glascock M. D. 2002. Ceramic Production among Small-Scale and Mobile Hunters and Gatherers: A Case Study from the Southwestern Great Basin. *Journal of Anthropological Archaeology* 21: 200–2
- Eerkens J. W. 2003. Residential Mobility and Pottery Use in the Western Great Basin. *Current Anthropology* 44(5): 728–738.
- Farbstein R. 2013. Making art, making society: the social significance of small-scale innovations and experimentation in Palaeolithic portable art. *World Art* 3(1): 23–39
- Farbstein R., Radic D., Brajkovic D. and Miracle P. T. 2012. First Epigravettian Ceramic Figurines from Europe (Vela Spila, Croatia). *PLoS ONE* 7(7): e41437.
- Fitzhugh B. 2001. Risk and invention in human technological evolution. *Journal of Anthropological Archaeology* 20: 125–167.

Frieman C. J. 2013. Innovation and Identity. The Language and Reality of Prehistoric Imitation and Technological Change. In J. J. Card (ed.), *Hybrid Material Culture. The Archaeology of Syncretism and Ethnogenesis*. Center for Archaeological Investigations. Carbondale: 318–341.

Gibbs, Kevin. 2015. Pottery invention and innovation in East Asia and the Near East. *Cambridge Archaeological Journal* 25(01):339–351. DOI: 10.1017/SO959774314001139

Gibbs K., Jordan P. 2013. Bridging the Boreal Forest Siberian Archaeology and the Emergence of Pottery among Prehistoric Hunter-Gatherers of Northern Eurasia. *Sibirica* 12(1): 1–38.

Gibbs K., Jordan P. 2016. A comparative perspective on the ‘western’ and ‘eastern’ Neolithics of Eurasia: Ceramics; agriculture and sedentism. *Quaternary International* 419: 27–35.

Gombrich, E.H. 2015. *A história da arte*. 16th ed. Rio Janeiro. LTC

Haaland R. 2009. Aquatic Resource Utilization and the Emergence of Pottery during the Late Palaeolithic and Mesolithic: A Global Perspective from the Nile to China. In T. Oestigaard (ed.), *Water, Culture and Identity: Comparing Past and Present Traditions in the Nile Basin Region*. University of Bergen. BRIC Press. Bergen: 213–235.

Hayden B.D. 2003. Were luxury foods the first domesticates? Ethnoarchaeological perspectives from Southeast Asia. *World Archaeology* 34(3): 458–469.

Hayden B.D. 2009. Funerals As Feasts: Why Are They So Important? *Cambridge Archaeological Journal* 19(1): 29–52.

Heidke J. M., Stark M.T. 2002. Early ceramics in southeastern Arizona: technology, iconography, and function. In R. Harrison, Gillespie M. and Peurumaki-Brown M. (eds.), *Eureka: The Archaeology of Innovation and Science. Proceedings of the 29th Annual Chacmool Conference*. Archaeological Association of the University of Calgary. Calgary: 345–356.

Hodder I. 1988. Comments. *Current Anthropology* 29(3): 382–383.

Hodder I. 2011. Human-thing entanglement: towards an integrated archaeological perspective. *Journal of the Royal Anthropological Institute (N.S.)* 17: 154–177.

Hodder I. 2012. *Entangled. An Archaeology of the Relationships between Humans and Things*. Willey-Blackwell. Malden, Oxford, Chichester.

Hommel, P. (2013). Ceramic technology. *Oxford Handbooks Online*.

<https://doi.org/10.1093/OXFORDHB/9780199551224.013.008>

Hommel P. 2014. Ceramic Technology. In V. Cummings, P. Jordan and M. Zvelebil (eds.), *The Oxford Handbook of the Archaeology and Anthropology of Hunter-Gatherers*. Oxford University Press. Oxford: 663–692.

<https://doi.org/10.1093/OXFORDHB/9780199551224.013.008>

Ingold T. 1983. The Significance of Storage in Hunting Societies. *Man* 18(3): 553–571.

Jordan P., Zvelebil M. 2009. Ex Oriente Lux: The Prehistory of Hunter-Gatherer Ceramic Dispersals. In P. Jordan,

Jordan, P., Gibbs, K., Hommel, P., Piezonka, H., Silva, F., & Steele, J. (2016). Modelling the diffusion of pottery technologies across Afro-Eurasia: Emerging insights and future research. *Antiquity*, 90(351), 590–603. doi:10.15184/aqy.2016.68

- Keally, Taniguchi Y. and Kuzmin V. Y. 2003. Understanding the beginnings of pottery technology in Japan and neighbouring East Asia. *The Review of Archaeology* 24(2): 3–14.
- Králík M. 2011. Ancient Ceramics and Imprints on their Surfaces. In J. Svoboda (ed.), *Pavlov – Excavations 2007–2011. Dolnověstonické studie* 18. Academy of Sciences of the Czech Republic. Brno: 207–244.
- Králík M., Einwögerer T. 2010. Imprints discovered on Paleolithic ceramics from Krems-Wachtberg and Krems-Hundssteig sites, Lower Austria. In C. Neugebauer-Maresch, L. Owen (eds.), *New aspects of the Central and Eastern European Upper Palaeolithic. Methods, Chronology, Technology, and Subsistence. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission* 72. Österreich
- Kuijt I., Chesson M. 2004. Lumps of Clay and Pieces of Stone: Ambiguity, Bodies, and Identity as Portrayed in Neolithic Figurines. In R. Bernbeck, S. Pollock (eds.), *Archaeologies of the Near East. Critical Perspectives*. Basil Blackwell. London: 152–183.
- Kuijt I. Chesson M. 2007. Imagery and Social Relationships. Shifting Identity and Ambiguity in the Neolithic. In C. Renfrew, I. Morley (eds.), *Image and Imagination. A Global Prehistory of Figurative Representation. McDonald Institute Monographs*. Cambridge: 211–226.
- Kuzmin Y. V. 2015. The origins of pottery in East Asia: updated analysis (the 2015 state-of-the-art). *Documenta Praehistorica* 42: 1–11.
- Levi-trauss C. 1988. *The Jealous Potter*. University of Chicago Press. Chicago.
- Longacre W. A. 1995. Why Did They Invent Pottery Anyway? In W. K. Barnett, J. W. Hoopes (eds.), *The Emergence of Pottery: Technology and Innovation in Ancient Societies*. Smithsonian Institution Press. Washington D.C.:277–280.
- McDonnell J. G. 2001. Pyrotechnology. In D. R. Brothwell, M. Pollard (eds.), *Handbook of Archaeological Science*. Wiley. London: 493–506.
- M. Zvelebil (eds.), *Ceramics before Farming: The Dispersal of Pottery among Prehistoric Eurasian Hunter-Gatherers*. Left Coast Press. Walnut Creek: 33–89
- Miller H. 2007. *Archaeological Approaches to Technology*. Elsevier, Academic Press. London, Amsterdam.
- Murdock. 1967. *Ethnographic Atlas an anthropological database*. University of Pittsburgh Press
- Nieuwenhuyse, O. P., Roffet-Salque, M., Evershed, R. P., Akkermans, P. M. M. G., & Russell, A. (2015). Tracing pottery use and the emergence of secondary product exploitation through lipid residue analysis at Late Neolithic Tell Sabi Abyad (Syria). *Journal of Archaeological Science*, 64, 54–66. <https://doi.org/10.1016/J.JAS.2015.10.002>
- Pankhurst A. 2003. Dimensions and conception of marginalisation. In D. Freeman, A. Pankhurst (eds.), *Peripheral People. The Excluded Minorities of Ethiopia*. The Red Sea Press, Inc. Asmara: 1–27
- Radivojevic M. 2015. Inventing Metallurgy in Western Eurasia: a Look Through the Microscope Lens. *Cambridge Archaeological Journal* 25(1): 321–338
- Read D, van der Leeuw S. 2008. Biology is only part of the story. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 363: 1959–1968.

Rice P. M. 1999. On the Origins of Pottery. *Journal of Archaeological Method and Theory* 6(1): 1–54.

Roberts B. W., Radivojevic M. 2015. Invention as a Process: Pyrotechnologies in Early Societies. *Cambridge Archaeological Journal* 25(1): 299–306

Roffet-Salque, M., et al., 2016. From the inside out: Upscaling organic residue analyses of archaeological ceramics, *Journal of Archaeological Science: Reports* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.jasrep.2016.04.005>

Saxon E. C. 1976. Pre-Neolithic pottery: new evidence from North Africa. *Proceedings of the Prehistoric Society* 42: 327–329.

Sillar, B. (1997). WILLIAM K. BARNETT & JOHN W. HOOPES (ed.). *The emergence of pottery: Technology and innovation in ancient societies*. xviii 285 pages, 71 illustrations, 17 tables. 1995. Washington [DC]: Smithsonian Institution Press; 1-56098-517-8 paperback £23.25. *Antiquity*, 71(272), 494-497. doi:10.1017/S0003598X00085227

Silva F., Steele J., Gibbs K. and Jordan P. 2014. Modelling spatial innovation diffusion from radiocarbon dates and regression residuals: the case of early Old World pottery. *Radiocarbon* 56(2): 723–732.

Skibo M. J., Schiffer B. M. 1995. The Clay Cooking Pot: An Exploration of Women's Technology. In J. M. Skibo, W. H. Walker and A. E. Nielsen (eds.), *Expanding Archaeology*. University of Utah Press. Salt Lake City: 80–91

Soffer O., Vandiver P., Klima B. and Svoboda J. 1993. The Pyrotechnology of Performance Art: Moravian Venuse and Wolverines. In H. Knecht, A. Pike-Tay and R. White (eds.), *Before Lascaux*. CRC Press. Boca Raton: 259–275.

Soffer O., Vandiver P. 1997. The Ceramics from Pavlov I –1957 Excavation. In J. Svoboda, P. Skrdla (eds.), *Pavlov I – Northwest (The Upper Paleolithic burial and its settlement context)*. *The Dolni Vestonice Studies 4*. Academy of Sciences of the Czech Republic. Institute of Archaeology in Brno. Masaryk University. Department of Anthropology at Faculty of Science. Brno: 383–401.

Soffer O., Vandiver P. 2005. Ceramic fragments. In J. Svoboda(ed.), *Pavlov I Southeast: A window into the Gravettian lifestyles*. Academy of Sciences of the Czech Republic, Institute of Archaeology at Brno, Polish Academy of Sciences, Institute of Systematics and Evolution of Animals. Brno: 415–432.

Stark M. T. 2003. Current Issues in Ceramic Ethnoarchaeology. *Journal of Archaeological Research* 11(3): 193–242.

Stevanovic M. 1997. The Age of Clay: the social dynamics of house destruction. *Journal of Anthropological Archaeology* 16: 334–395.

Svoboda J., Novák M. and Sázellová S. 2014. Early Gravettian occupations at Dolní Věstonice-Pavlov. Comments on the Gravettian origin. In S. Sázellová, A. Hupková and T. Mořkovský (eds.), *Mikulov Anthropology Meeting. The Dolní Věstonice Studies 20*. Academy of Sciences of the Czech Republic. Institute of Archaeology in Brno. Masaryk University. Department of Anthropology at Faculty of Science. Brno: 73–78.

- Svoboda J., Hladilová S., Ivan Horáček I., Kaiser J., Králík M., Novák J., Novák M., Pokorný P., Sázelová S., Smolíková L. and Zikmund T. 2015. Dolní Věstonice IIa: Gravettian microstratigraphy, environment, and the origin of baked clay production in Moravia. *Quaternary International* 359: 195–210.
- Teilhet J. H. 1978. The Equivocal Role of Women Artists in Non Literate Cultures. *Heresis* 4(1): 96–102.
- Vander Linden M. M. 2001. Social Dynamics and Pottery Distribution in the Faro Department, Northern Cameroon. *African Archaeological Review* 18(3): 135–151.
- van der Veen M. 2003. When is food a luxury? *World Archaeology* 34(3): 405–427
- Vandiver B. P., Soffer O., Klima B. and Svoboda J. 1989. The Origin of Ceramic Technology at Dolni Vestonice, Czechoslovakia. *Science* 246(4933): 1002–1008.
- Verpoorte A. 2001. Places of Art, Traces of Fire. A Contextual Approach to Anthropomorphic Figurines in the Pavlovian (Central Europe, 29–24 kyr BP). *Archaeological Studies Leiden University* 8. *Dolní Věstonice Studies* 6. Leiden. Brno.
- Vieugué, J., Garfinkel, Y., Barzilai, O., & van den Brink, E. C. M. (2016). Pottery function and culinary practices of Yarmukian societies in the late 7th millennium cal. BC: First results. *Paléorient*, 42(2), 97–115. <https://doi.org/10.3406/PALEO.2016.5722>
- Vitelli K. D. 1999. “Looking Up”: at Early Ceramics in Greece. In J.M. Skibo, G. M. Feinman (eds.), *Pottery and People. A Dynamic Interaction*. The University of Utah Press. Salt Lake City: 184–198.
- Vitelli K.D. 1995. Pots, Potters, and the Shaping of Greek Neolithic Society. In W. K. Barnett, J. W. Hoopes (eds.), *The Emergence of Pottery: Technology and Innovation in Ancient Society*. Smithsonian Institution Press. Washington D.C.: 55–63.
- Vygotsky, L.S. (1987). *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos*. São Paulo: Martins Fontes
- Winterhalder B. 1983. Opportunity-cost foraging models for stationary and mobile predators. *The American Naturalist* 122(1): 73
- Winterhalder B., Kennett D. J. 2006. Behavioral Ecology and the Transition from Hunting and Gathering to Agriculture. In D. J. Kennett, B. Winterhalder (eds.), *Behavioral Ecology and the Transition to Agriculture*. University of California Press. Berkeley, Los Angeles London: 1–21
- Zhushchikhovskaya I. S. 2005. Prehistoric Pottery-Making of the Russian Far East. *British Archaeological Reports IS 1434*. Archaeopress. Oxford.