

e-ISSN: 2387-1555

DOI: <https://doi.org/10.14201/rea202213125141>

COMPARAÇÃO MORFOLÓGICA ENTRE O PICTOGRAMA
PRIMÁRIO «𠂇» («PÉ») EM INSCRIÇÕES EM OSSOS
ORACULARES E A CONSTELAÇÃO DA URSA MAIOR:
UMA NOVA HIPÓTESE SOBRE A LENDA DE CANGJIE

*Comparative morphological analysis between the primary
pictogram «𠂇» («foot») in oracular bones scripts and the
constellation Ursa Major: a new hypothesis for the legend
of Cangjie*

*Comparación morfológica entre el pictograma primario
«𠂇» («pie») en escrituras en huesos oraculares y la
constelación de la Osa Mayor: una nueva hipótesis sobre
la leyenda de Cangjie*

Tao YU 

Universidade Regional de Blumenau, Brasil
yu@taoprofessor.com

Qingyun LI

Universidade da Medicina Chinesa de Hebei, China
liqingyun26@163.com

Roberto PACHECO 

Instituto de Audição, Terapias Integrativas e da Linguagem, Brasil
pachecoat@hotmai.com

Xiaoduo XING 

Pesquisador Independente
18761681106@163.com

Vinicios MAZZUCHETTI 

Instituto Federal do Paraná, Brasil

mazzuchetti@gmail.com

Recepción: 28/10/2022

Aceptación: 10/07/2022

Publicación: 31/12/2022

RESUMO: A língua escrita chinesa é um dos mais antigos sistemas de escrita, e o único dos sistemas primários que ainda se mantém vivo. Isso faz com que, a despeito das inúmeras modificações que passou ao longo de sua evolução, a escrita chinesa preserva traços de iconicidade que eram característicos de seus pictogramas primários, que comumente eram interpretados por sua semelhança com seu referente no mundo. O presente artigo apresenta uma nova interpretação para a filogênese do pictograma chinês antigo «止» («Pé»), encontrado em inscrições em ossos oraculares que remontam a 1400 a. C., catalogados no repositório *Xiaoxuetang*. Os 18 glifos para «Pé» contidos no banco de dados foram digitalizados e tiveram sua forma estrutural comparada ao desenho formado pelas 8 estrelas principais da constelação Ursa Maior (como era vista na idade antiga em Anyang, na China), retirado do software de astronomia *Stellarium*. O método de análise de similitude gráfica foi baseado no algoritmo de Contexto de Forma (*Shape Context*), e demonstrou que o pictograma primário «止» possui, em relação ao mapa estelar da Ursa Maior, Semelhança Máxima de 93% e Semelhança Mínima de 75%. O método foi aplicado, também, para pictogramas derivados de «止» (como «岁» («Ano»), «历» («Calendário») e «时» («Estação»)), para demonstrar, também, a relação destes com a posição das estrelas. O Resultado desta pesquisa fornece evidência visual para a hipótese de os caracteres antigos terem sido baseados no Céu, cosmovisão característica do pensamento chinês antigo, conforme descrito na obra clássica «Interpretação de Caracteres» («说文解字»).

Palavras-chave: Ossos oraculares; escrita chinesa; astronomia; constelação da Ursa Maior; Algoritmo de contexto de forma.

ABSTRACT The Chinese writing system is one of the oldest known in history, and the only of the primary writing systems to still be alive. Throughout its evolution, despite the many changes it has gone through, the Chinese writing has preserved some traces of iconicity from its primary pictograms, which have been usually associated to the morphology of the object they represented. This article, however, presents a new interpretation on the phylogensis of the ancient Chinese pictogram «止» («Foot»), found on oracle bones scripts dated back to 1400 BC. 18 glyphs that translate into the word «Foot» were collected from the *Xiaoxuetang* database, and compared to the shape of the Ursa Major constellation, as seen from Anyang, China, in 1600 BC, simulated by the *Stellarium* Astronomy Software. The morphology analysis method was based on the Shape Context Algorithm, and has

demonstrated that the primary pictogram «止» has a Maximal Matching of 93% and Minimum Matching of 75% in comparison to the Ursa Major star map. The method was also used on derived pictograms (such as «岁» («Year»), «历» («Calendar») and «时» («Season»)), to demonstrate that their shapes are also related to sky observation. The results discussed in this research provide visual evidence for the hypothesis that ancient Chinese characters were based on their astronomical knowledge and cosmological philosophy, as it is described in the ancient dictionary «*Shuowen Jiezi*» («说文解字»).

Keywords: Oracle bones script; Chinese writing; astronomy; Ursa Major constellation, Shape context algorithm.

RESUMEN: El chino escrito es uno de los sistemas de escritura más antiguos y el único de los sistemas primarios que aún está vivo. A lo largo de su evolución, a pesar de los muchos cambios por los que ha pasado, la escritura china conserva rastros de iconicidad propios de sus pictogramas primarios, que han asociado habitualmente a la morfología del objeto que representaban. Este artículo, sin embargo, presenta una nueva interpretación de la filogenia del antiguo pictograma chino «止» («Pie»), encontrado en escrituras en huesos oraculares que se remontan al 1400 a. C., catalogadas en la base de datos *Xiaoxuetang*. Los 18 glifos de «Pie» contenidos en el repositorio fueron digitalizados y comparados estructuralmente con el diseño formado por las 8 estrellas principales de la constelación de la Osa Mayor, vista desde Anyang, China, en 1600 a. C., simulada por el *Stellarium Astronomy Software*. El método de análisis de similitud gráfica se basó en el algoritmo de contexto de forma (*Shape Context*), y demostró que el pictograma primario «止» tiene una similitud máxima del 93% y una similitud mínima del 75% en relación con el mapa estelar de la Osa Mayor. El método también se aplicó a pictogramas derivados de «止» (como «岁» («Año»), «历» («Calendario») y «时» («Estación»)), para demostrar que sus formas también están relacionadas con la posición de las estrellas. Los resultados de esta investigación proporcionan evidencia visual para la hipótesis de que los caracteres antiguos se basaban en el cielo, una cosmovisión característica del pensamiento chino antiguo, como se describe en la obra clásica «Interpretación de caracteres» («说文解字»).

Palabras clave: Escrituras en huesos oraculares; Escritura china; astronomía; constelación de la Osa Mayor; *Shape Context Algorithm*.

I. INTRODUÇÃO

O presente artigo fundamenta-se no livro «Mandarin Celestial – origem da Linguagem, da Filosofia e da Medicina Chinesa» (Yu & Li, 2019), resultante de um longo trabalho de consultoria acadêmica multiprofissional e revisão bibliográfica em fontes primárias e secundárias, como a «Coleção Oracle» (Guo & Hu, 1978-1982). A relevância desta pesquisa está na busca em desvendar o entrelaçamento histórico entre os conhecimentos astronômico e linguístico na cultura chinesa.

O surgimento da palavra escrita influenciou diretamente a forma do ser humano interagir com seus pares e com o mundo, impactando sua evolução onto e filogenética. Em outras palavras, historicamente, a escrita é uma forma de linguagem que permitiu à humanidade expressar-se e comunicar-se, constituindo um dos principais saltos qualitativos na evolução biopsicossocial de nossa espécie. Nesse contexto, a palavra está para a consciência como a célula viva está para o organismo, ou como o átomo está para o cosmo, ou seja, a palavra é o microcosmo da consciência humana (Vigotski, 2000). Sendo assim, a linguagem é tanto efeito quanto causa do pensamento humano e o entendimento crítico sobre qualquer sociedade envolve, necessariamente, o conhecimento acerca da origem de suas formas de linguagem. Isso posto, no âmbito desse artigo, indaga-se: como surgiu a linguagem escrita chinesa?

Das civilizações humanas antigas que possuíam linguagem escrita, como a Mesopotâmia, o antigo Egito e os Maias, apenas a escrita ideográfica chinesa primária possui uma linhagem que segue sendo uma língua viva, que se constitui como uma escrita extremamente elaborada e organizada, e não meros desenhos rudimentares, conforme a visão do senso comum. Desses protossistemas escritos mencionados, muitas línguas desenvolveram, posteriormente, sistemas escritos fonéticos. Assim, a maioria dos sistemas escritos modernos é baseada na fonologia da língua falada, isto é, a escrita é uma representação não direta do referente no mundo, mas, sim, do som da palavra usada para representar algo no mundo.

O sistema escrito da língua chinesa (e de algumas outras línguas, principalmente orientais), por outro lado, diverge, por ter preservado, parcialmente, alguns elementos de seu protossistema pictográfico, apresentando um maior nível de iconicidade em sua constituição, isto é, alguns elementos da escrita parecem ter uma relação imagética maior com seu referente no mundo do que com sua contraparte oral. Assim, pode ser classificada, atualmente, como uma língua logo-silábica (Robinson, 2007).

Certamente, o sistema de escrita chinês passou por diversas modificações desde seu surgimento, e talvez a mais contundente, na era moderna, tenha sido a criação do sistema simplificado, amplamente empregado no país a partir da década de 1950, com o objetivo de facilitar o aprendizado desse sistema por chineses e estrangeiros (Tso, 2020). Alguns autores, como DeFranco (1984, 1989), apontam que a despeito da escrita chinesa moderna ainda tenha certo caráter ideográfico, seus caracteres representam palavras ou morfemas, não diretamente ideias, em sua maioria, sendo que apenas cerca de 1% de seus elementos conteriam, ainda, relação imagética relevante. Outros autores sugerem que seriam cerca de 8% dos caracteres (Shu *et. al.*, 2003).

O senso comum sugere que muitos dos símbolos escritos antigos têm sua gênese na relação imagética com o objeto a que se referem no mundo físico, ideia que é majoritariamente aceita pelo consenso acadêmico. Assim, é possível encontrar estudos que buscam evidenciar o grau de similitude estrutural entre determinados caracteres e seus respectivos referentes no mundo (por exemplo, Luk

& Bialystok, 2005). O presente estudo sugere, por sua vez, que a relação imagética no surgimento de alguns protossímbolos de escrita não recai, necessariamente, sobre o objeto no mundo. Esses símbolos teriam uma ontogênese mais complexa, pautada na visão integrativa entre a natureza do Céu e da Terra que permeia o desenvolvimento da cultura chinesa.

Antes das luzes da cidade, os povos antigos observavam o céu tão ativamente que não diferenciavam o que viam no alto do que viam na Terra. Tinham, portanto, um modo de pensar que não diferenciava a vida na Terra e a das estrelas no Céu. A essa característica de muitas civilizações antigas, chama-se cosmovisão ou cosmologia. Assim, na busca por explorar o modo de vida das civilizações do passado, é imprescindível entender como cada povo enxergava o céu e o interpretava. Tais investigações encontram-se no escopo de dois campos científicos relativamente novos: a arqueoastronomia e a etnoastronomia. Este artigo não pretende adentrar, especificamente, tais áreas, apesar de lhes prestar contribuição.

Dos povos andinos e indígenas da América aos nativos do Leste do mundo, a organização social na antiguidade era baseada no movimento do Céu. Da escolha da época para a plantação aos rituais religiosos, diversos elementos da vida cotidiana eram regidos pelo movimento do cosmos. E muito embora esses povos estivessem separados por milhares de quilômetros e centenas de anos, estavam sob o mesmo firmamento, de modo que os achados indicam muitas similitudes no modo de organização dos calendários.

Afonso (2006) aponta, a partir de seus estudos de etnoastronomia dos indígenas nativos da América do Sul, que o sistema dos tupinambás do Maranhão no séc. XVII era muito semelhante do que é utilizado (até hoje) por guaranis do sul do Brasil, ainda que tenham se desenvolvido em tempos e lugares bastante distantes. Da mesma forma, Ôhashi e Orchiston (2021), que apresentam o estado da arte dos estudos etnoastronômicos e arqueoastronômicos, demonstram que em diferentes partes da Ásia desenvolveram-se sistemas astronômicos bastante complexos, mas com expressivas semelhanças entre si e com os sistemas ocidentais (p. 673). Veremos, à frente, que, no caso da antiga civilização chinesa, a observação das estrelas refletiu, também, no desenvolvimento de seu sistema escrito.

O livro «Interpretação de Caracteres» (XU, 100-121 d. C.) conta que o Imperador Fuxi se deu conta, por vez, como na tudo na natureza integrava-se, pesquisando a relação entre o Céu, a Terra e o comportamento dos animais. Posteriormente, o Imperador Amarelo, lendário rei sábio que teria governado a China durante um período antes da Dinastia Xia, solicitou a Cangjie que traduzisse essa sabedoria de Fuxi em palavras, tornando-se, portanto, o criador da escrita chinesa. Com base nessa lenda, lançamos a hipótese de que o conhecimento sobre o céu, resultante da extensiva observação astronômica da civilização da época, possui uma estreita relação com o desenvolvimento linguístico na cultura chinesa. Dito de outra forma, buscamos evidenciar como a integralidade Céu – Terra – Homem, que está na base do pensamento chinês, tem seu reflexo na língua chinesa. Em última instância, os dados discutidos nesse artigo fundamentam a lenda de Cangjie.

II. A ORIGEM CELESTIAL DAS PALAVRAS

Esta seção apresenta uma revisão sobre o que se conhece da origem da linguagem escrita chinesa e dos registros mais antigos dessa técnica, sobre as inscrições em ossos oraculares, bem como a visão do pensamento filosófico da China antiga com a organização do Universo. Para Pires (2020), o significado do conceito de comunicação na cultura chinesa está intimamente ligado a uma cosmovisão baseada em cinco proposições: interdependência e inter-relação entre todas as coisas do universo e da vida social, auto disciplina, altruísmo, reciprocidade e uso da comunicação como meio de promover a harmonia - valor primordial e transversal na cultura chinesa.

Para entendermos essa cosmovisão, é interessante apontarmos a forma como os antigos chineses observavam o Céu e se guiavam pelas estrelas que nunca se põem. São as estrelas circumpolares, que, vistas de determinada latitude da Terra, nunca desaparecem abaixo do horizonte, devido à sua proximidade a um dos polos celestes. Todas as estrelas circumpolares se situam dentro de um círculo circumpolar. No hemisfério norte, esse foi, de fato, o significado original do nome do Círculo Polar Ártico, antes deste ter o significado geográfico atual. O nome quer dizer «Círculo dos Ursos», por conta das constelações «Ursa Maior» e «Ursa Menor», advindo do grego «ρκτινός» –«*Arktika*», ou «perto da Ursa Maior», derivado de «ἄρκτος» («*Arktos*», que significa «urso») (Peter, 2007)¹.

O livro «Registros do Historiador», cuja escrita é atribuída a Qian Shima, datado entre 109 e 91 a. C., descreve e nomeia a constelação Ursa Maior como as sete «estrelas da colher», e associa sua posição no céu ao movimento das quatro estações. No equinócio da primavera, ao anoitecer, o cabo da colher aponta para oeste. No solstício do verão, aponta para norte. No equinócio do outono, aponta para o leste. E, por fim, no solstício do inverno, aponta para sul. Nesse sentido, nossa dúvida é como a observação da constelação da Ursa Maior influencia na cultura através das inscrições nos ossos oraculares.

A compreensão científica sobre essa relação passa a ganhar força em 1899, quando, nas ruínas de YinXu, na cidade Anyang, Província de Henan, foram encontrados fragmentos de ossos e de carapaças de tartarugas com inscrições que são consideradas, até hoje, como sendo as mais antigas da história chinesa. Denominadas «inscrições em ossos oraculares», estima-se que tais inscrições tenham sido feitas entre 1400 e 1100 a. C., na dinastia Shang. Atualmente, existem 4700 pictogramas e ideogramas escritos em ossos oraculares, sendo que cerca de 2400 já foram analisados, interpretados e reconhecidos pela UNESCO como a linguagem escrita primária da China (UNESCO, 2017).

1. Para estudos mais aprofundados em sinologia e cosmovisão chinesa, sugerimos a tese de Macedo (2021).

A partir disso, analisamos cientificamente, neste artigo, os pictogramas primários «pé» e «Ursa Maior» nos ossos oraculares, buscando indícios que evidenciem a interface entre o conhecimento astronômico e a origem da linguagem escrita chinesa, descrita na lenda de Cangjie.

Existem 279 escritas oraculares derivadas do caractere «卩» –que pode ser traduzido, diretamente, como «Pé», dos quais 139 já foram interpretadas. A análise do símbolo e seus componentes apontam que este pode assumir, semanticamente, o valor de representação tanto de pés de humanos ou de animais, quanto referir-se às funções de movimento que o membro executa, como «ir», «seguir», «sair», «cruzar», «circundar» ou «entrar» em algum lugar (He, 2015). Existem 20 radicais relacionados à forma e ao significado de «Pé», além de outros 409 tipos de caracteres, descritos entre os anos 100 d. C. e 121 d. C. na obra «Interpretação e Análise de Caracteres» (Li, 2015). Entretanto, partes desse pictograma parecem estar relacionadas, também, com o conceito de tempo, derivando, então, outros caracteres escritos, como «estação», «ano» e «calendário», os quais não estão, necessariamente, relacionadas à conotação física de «pé» e seus movimentos, como mencionado. É nesse sentido, justamente, que se direcionam as discussões que faremos na seção 4, realizando uma análise morfológica do pictograma primário «pé» e suas semelhanças com os pictogramas relacionados com o tempo e comparando-o à imagem da constelação Ursa Maior.

III. METODOLOGIA

Este artigo caracteriza-se como um estudo exploratório inicial, de caráter quali-quantitativo, que apresenta parte dos esforços investigativos sobre a relação entre a língua chinesa e as estrelas, compilados no livro «Mandarin Celestial: origem da Linguagem, da Filosofia e da Medicina Chinesa» (Yu & Li, 2019).

A coleta de dados linguísticos foi feita por meio de consulta ao Banco de Dados *Xiaoxuetang*², que reúne mais de 220.000 glifos retirados de inscrições em ossos e bronze das eras antiga e medieval (além dos caracteres modernos, totalizando mais de 1,3 milhões de itens linguísticos). O banco abrange a grafia, a fonética e a semântica dos elementos da escrita chinesa e permite ao usuário analisar a forma do caractere e relacioná-los a outros de mesmo radical, além de consultar seus usos em cinco dicionários externos. Assim, extraímos a formação dos pictogramas referentes a «Pé» e «Ursa Maior» no *Xiaoxuetang*.

Depois, alguns dados foram trabalhados utilizando o *Stellarium*, um software livre de astronomia para visualização do céu nos moldes de um planetário, que conta com excelente qualidade técnica e gráfica. O programa é capaz de simular o

2. Banco de Dados Filológicos desenvolvido em conjunto pelo Departamento de Literatura Chinesa da Universidade de Taiwan, pelo Instituto de História e Linguagem da Academia Central de Pesquisa (Sinica), pelo Instituto de Ciência da Informação e pelo Centro de Cultura Digital.

céu diurno, noturno e os crepúsculos de forma realista, além de localizar planetas, luas, estrelas e eclipses em pontos temporais e geográficos específicos, fornecendo informações detalhadas de milhares de corpos celestes. Assim, configuramos o *Stellarium* para mostrar o céu a partir da cidade de Anyang (Capital do Império da China durante a dinastia Shang), de modo a verificar a posição da constelação circumpolar Ursa Maior com suas 8 estrelas principais (α , β , γ , δ , ϵ , ζ , η , ϵ , ψ), visível na linha horizontal após o anoitecer durante todo o ano. Na sequência, o software de edição de imagem *Adobe Photoshop* foi empregado para unir as 8 estrelas mais brilhantes da Ursa Maior em linhas, obtendo-se a Figura 1.



Figura 1. As oito estrelas mais brilhantes da Ursa Maior, como visíveis em 1600 a. C., em Anyang, China. Fonte: *Stellarium*. Compilação: YU, 2019.

Posteriormente, realizou-se a análise do grau de aproximação gráfica, com base no algoritmo de contexto de forma (*Shape Context*), obedecendo às etapas de processamento a seguir:

Processamento da imagem original: considerando a forma dos caracteres do osso do oráculo a serem comparados, inserimos o diagrama da constelação no programa *Matlab*, que converte as estrelas na forma de pontos brancos discretos, e, na sequência, conecta os pontos úteis da constelação, desenhando linha grossas de cor preta em um fundo branco. Esta etapa gera uma imagem em tons de cinza;

Detecção de bordas de imagem: A borda da imagem contém informações valiosas sobre o formato da imagem. Depois que a imagem é processada, o software *Matlab* faz sua leitura e forma uma tabela numérica multidimensional. Cada elemento (ou seja, pixel) da matriz assume um valor entre [0, 1], onde o valor 0 significa preto, 1 significa branco e os valores entre 0 e 1 indicam diferentes graus de cinza. Então, a borda da imagem que queremos detectar é equivalente a procurar a linha limítrofe que faz a transição de preto para o branco, ou de branco para preto, pois que delinea imagem. No entanto, não basta apenas obter o contorno, de modo que introduzimos o conceito de gradiente para encontrar a direção da mudança de cor nos pixels ao redor da linha de contorno;

Amostragem da borda da imagem: idealmente, a linha de contorno obtida pela detecção de bordas da imagem é formada pela conexão de um número infinito de pontos. Para tornar os cálculos subsequentes mais rápidos e convenientes, é necessário amostrar as bordas da imagem. Para permitir que os pontos de amostragem revelem as características da imagem ao máximo, é necessário que fiquem na borda da imagem, e os dois pontos de amostragem mais próximos sejam dispersos o máximo possível;

Cálculo das informações de contexto do gráfico: no algoritmo tradicional de contexto de forma, cada ponto de amostragem de borda é colocado em um sistema de coordenadas polares em forma de logaritmo para análise. O sistema é dividido em 5 intervalos diferentes na direção radial e 12 divisões iguais na direção angular, de modo que o espaço em torno de cada ponto de amostragem distribui-se em 60 grades. A partir disso, calcula-se o número de outros pontos de amostragem que caem em grades diferentes;

Cálculo de semelhança: esta etapa avalia o grau de similaridade entre as duas imagens. A distribuição usada para comparar o grau de similaridade entre elas foi:

$$C_{ij} = \frac{1}{2} \sum_{l=1}^L \frac{[h_i(l) - h_j(l)]^2}{h_i(l) + h_j(l)}$$

Na fórmula acima, estão representados os pontos de amostra e o contexto de forma, calculados nas etapas anteriores. O valor de correspondência que resulta da fórmula representa a diferença entre os pontos da amostra. Quanto maior o valor, menor o grau de semelhança entre eles e vice-versa.

IV. RESULTADOS MORFOLÓGICOS

Inicialmente, constatamos que existem 18 representações gráficas semelhantes para representar graficamente os pés, cujas características comuns são três linhas verticais projetadas para cima.

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
|  甲600 何組 |  甲1440 合31080 |  甲1532 合27434 |  甲1997 |  甲1978 合28097 何組 |
|  甲2486 合27321 何組 |  甲2489 合27627 應無名體 |  甲2744 合34612 應組 |  甲37 合528 |  甲634 合30515 |
|  殷49.6 合20197 |  後2.25.9 合13426 賁組 |  高535 合13327 |  高839 合573 |  康92 合40373 |
|  殷828 合26786 出組 |  乙1206 合974 賁組 |  乙3797 合6583 賁組 | | |

Figura 2. 18 Ideogramas para «Pé». Fonte: *Xiaoxuetang*.

Quando comparadas as imagens de «pé» com as da constelação «Ursa Maior», utilizando-se os recursos citados na metodologia, obteve-se um índice de Semelhança Máxima de 93 pontos e Semelhança Mínima de 75 pontos.

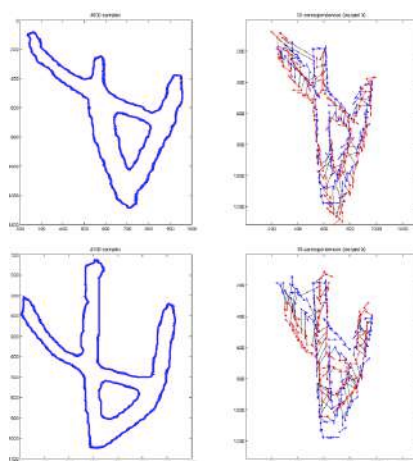


Figura 3. Semelhança Máxima e Mínima entre o ideograma «Pé» e a figura das 8 estrelas mais brilhantes da constelação «Ursa Maior».

Aplicou-se a análise do grau de aproximação gráfica com base no algoritmo de contexto de forma nos 18 ideogramas de «Pé». Identificamos, assim, que a Semelhança Máxima foi de 93%, a Mínima de 75%, sendo: 1 item com 93% de semelhança; 1 item com 89%; 2 itens com 88%; 1 item com 81%; 1 item com 76%; e 12 itens com 75% de semelhança.

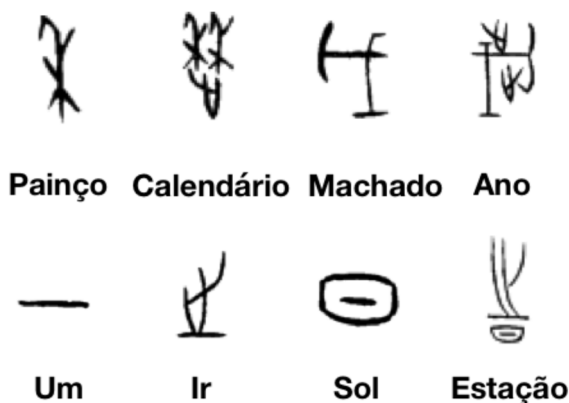


Figura 4. Ideogramas representando, respectivamente: «painço», «calendário», «machado», «ano», «um», «ir», «estação» e «Sol».

V. ANÁLISE DOS DADOS

A seguir, serão apresentados os resultados das análises de forma dos pictogramas em relação à formação estrutural da constelação «Ursa Maior», bem como interpretações das relações de derivação dos caracteres.

5.1. Ideograma «Sol»

Nos registros de escritas oraculares, existem 41 representações gráficas do Sol, das quais 39 apresentam traçados bem semelhantes: uma forma quadrada ou retangular com um ponto central. Para analisar o ideograma do Sol, é interessante adentrarmos uma área relativamente nova da ciência, a Arqueoastronomia, que estuda a astronomia praticada por povos pré-históricos, por meio dos seus monumentos construídos para a observação dos astros, os quais dão início à organização dos ciclos e contagem do tempo.

Esse campo de pesquisa, reconhecido pela UNESCO, é objeto de estudo do Observatório Solar de Taosi, Local de Escavação IIFJT1, na Província de Shanxi, conhecida por haver sido uma grande cidade, de aproximadamente três quilômetros quadrados, cercada por um longo muro, datada do período entre 2300 e 1900 a. C. O espaço consiste em um terraço com três níveis semicirculares concêntricos construídos sobre uma base de terra batida que formava a parte principal da área sacrificial, usada como um altar. Nas bordas dos dois terraços mais profundos, estão 13 pequenos blocos de terra batida (um retangular e doze quadrados), que os arqueólogos acreditam ser as fundações dos 13 pilares. Quando vistas de um ponto de observação próximo ao centro do altar, os 12 espaços entre os pilares

criam um conjunto de alinhamentos especiais com o horizonte, que é formado por uma cadeia de montanhas distantes.

Cálculos e observações experimentais indicam que, há 4.000 anos, o Sol alinhava-se à fenda mais ao norte no solstício de junho, e à fenda próxima ao extremo sul no solstício de dezembro. Isso significa que o altar também poderia ter funcionado como um observatório astronômico (UNESCO, 2010).

Durante a segunda dinastia chinesa – a dinastia Shang, que durou de 1600 a 1046 a. C. –, a estabilidade do país levou a inúmeros avanços culturais, como a fundição do bronze e a organização do calendário e da linguagem escrita. Nessa época, também, os rituais astronômicos tornaram-se mais sofisticados, e a observação do nascer do Sol no solstício e equinócio era o principal método de cálculo do tempo.

Mesmo anteriormente ao desenvolvimento da Arqueoastronomia, já era possível utilizar o Observatório Solar de Taosi para analisar o ideograma «Sol». O traçado ao centro do ideograma assemelha-se à imagem formada na observação do Sol nascente nos monumentos megalíticos pré-históricos. Tais monumentos estão alinhados com o Sol nascente dos solstícios de inverno e verão e nos equinócios da primavera e outono.

5.2. Ideograma «Pé»

A maioria dos pesquisadores concorda que o ideograma referente a «Pé» tem sua gênese no desenho do referido membro do corpo humano. Nossas pesquisas apresentam, no entanto, uma nova interpretação para o pictograma, associando-o à constelação Ursa Maior. Retomando a metodologia sobre a marcação das quatro estações pela constelação circumpolar da Ursa Maior, veremos que, ao configurar o *Stellarium* para mostrar o céu da cidade de Anyang, suas 8 estrelas são visíveis na linha do horizonte após o anoitecer durante todo o ano. Assim, se unirmos tais astros com linhas, teremos uma figura semelhante ao ideograma «pé». Fato que, naquela época, levou a Ursa Maior a ser denominada «Constelação do Pé».

Quando comparadas as imagens do ideograma «pé» à formação constelar da Ursa Maior, utilizando-se os recursos citados na metodologia, obtém-se índice de Semelhança Máxima de 93 pontos e Semelhança mínima de 75 pontos.

5.3. Ideograma «Um»

Existem três representações gráficas para indicar o número «um», que consistem, majoritariamente, em uma linha horizontal. Quando o sol e a constelação dos Dedos do Pé nascem na linha do horizonte, no mar ou montanha, marcam o início do dia e da noite, donde surge, então, o conceito de início, ou seja, «um» é pictograma que encontra sua gênese na linha do horizonte no início do dia ou da noite, como mostra a Figura 5.

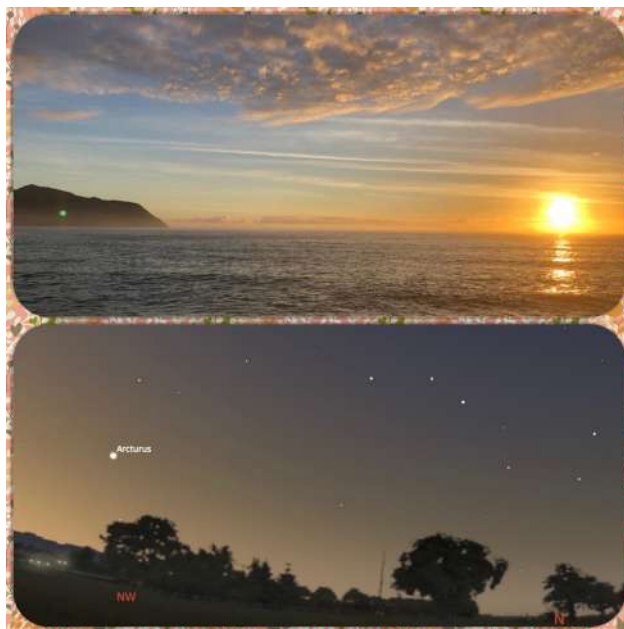


Figura 5. Método de observação astronômica na linha horizontal. Fonte: YU, 2019.

5.4. Ideograma «Ir»

Depois de analisarmos os ideogramas correspondentes a «pé» e «um», abordaremos, a seguir, a relação do ideograma referente ao verbo «ir», que tem aqueles como raiz. Existem 33 representações relacionadas ao verbo «ir», sendo 32 dessas bem semelhantes: uma linha horizontal combinada ao ideograma de «pé». Quando anoitece, a constelação do Pé nasce na linha do horizonte, donde surge a representação do conceito de «ir», «deslocar-se».

5.5. Ideograma «Estação»

Para estabelecermos a relação entre os pictogramas «pé» e «estação», é preciso destacar, primeiramente, que não há, na escrita oracular, uma palavra para designar, especificamente, a ideia de estações do ano.

Entre 476 a. C. e 221 a. C., época de muitas guerras, surgiu a escrita sobre o bronze, momento em que aparece o conhecimento das estações, representado pelo conjunto dos símbolos «ir» e «Sol». Dito de outra maneira, quando o Sol desce na linha do horizonte em determinada época do ano e as 8 estrelas da constelação do Pé aparecem no céu, definem-se os desenhos que simbolizam as quatro estações.

Assim, o posicionamento da constelação do Pé indica qual é a estação, junto com a linha horizontal, que está representando o grau de inclinação obtido na observação astronômica ao crepúsculo (conforme se observa na Figura 5).

5.6. Ideograma «Calendário»

Encontra-se, no acervo da escrita oracular, 16 representações gráficas para calendário, todas semelhantes, cujo ideograma é formado pela junção do ideograma da constelação Dedos do Pé, na sua parte inferior, com o de «painço», na sua parte superior.

O painço é uma planta que constituía um dos alimentos principais na dinastia Shang (WANG, 2011), e o mesmo ideograma era usado, também, para representar outras plantas e cereais. Por ser tão central no funcionamento da dinastia, usava-se o ideograma «painço» para representar a plantação. O povo chinês da dinastia Shang observava a constelação dos Dedos do Pé para definir as quatro estações e, conseqüentemente, orientar a plantação e a colheita.

5.7. Ideograma «Ano»

Para designar o período de um ano, existem 55 ideogramas, sendo 53 deles similares, caracterizados, principalmente, pela semelhança com um machado de guerra de bronze. Na dinastia Xia, a China evoluiu das técnicas ceramistas para a manufatura de objetos em bronze. A produção e utilização do bronze era controlada pelo rei, fazendo evoluir os conceitos de «pé» e «ano». Na época, o machado de guerra de bronze era conhecido como uma ferramenta para cortar a cabeça dos prisioneiros. Os generais conduziam esse machado como símbolo de força para vencer guerras. Em 1976, em Yinxu, arqueólogos chineses descobriram o túmulo de Fuhao, Rainha do rei Wuding, da dinastia Shang, e a identificaram como sendo a principal general da época, de acordo com documentos achados. Nas escavações do túmulo, encontraram dois machados de batalha de bronze (Chen & Yang, 1984). Por isso, há dominância de presença dessa configuração nos ideogramas para «ano».

Os dois ideogramas que fogem a essa similitude têm sua iconicidade relacionada à constelação do Pé (Figura 3), novamente, pela relação da observação astronômica com a plantação e a colheita, pois que o conceito de «ano» surge para orientar esses processos. A isso se deve a relação imagética estreita entre os pictogramas primários «pé», «estação», «calendário» e «ano».

Além disso, outro calendário era utilizado na época antiga, na China: o de Júpiter. Os antigos chineses associavam Júpiter a um planeta de guerra, e perceberam que o astro realizava um círculo a cada 12 anos, em média, o que os levou a criar o calendário jupiteriano, muito utilizado durante a primavera e o outono,

assim como em períodos de guerra (Chen, 2015). A Figura 6 mostra a visão que o antigo povo da China tinha do planeta, na época.



Figura 6. Posições de Júpiter em 21 de dezembro de 1600 a. C., 1599 a. C. e 1588 a. C., visto da Cidade de Anyang, China. Fonte: *Stellarium*. Compilação: YU, 2019.

Assim, quando Júpiter passa uma constelação ou a constelação do Pé conclui um círculo, completa-se um ano.

VI. Conclusão

Fundamentando-se no estudo morfológico do pictograma primário «𠂇» («Pé») e das suas semelhanças com os pictogramas «Ano», «Estação» e «Calendário» encontrados nos ossos oraculares, e comparando-os com a imagem astronômica da constelação circumpolar Ursa Maior, que envolveu o grau de aproximação de gráficos com base no algoritmo de contexto de forma para análise grafológica, identificamos que o pictograma «Pé» também é o ideograma da constelação circumpolar Ursa Maior na dinastia Shang. O caractere representa as oito estrelas da constelação Ursa Maior e esse dado seria uma comprovação da programação linguística da escrita chinesa contada na lenda Cangjie e, por consequência, da estreita relação que existe entre o conhecimento do Céu, da Terra e do Homem no pensamento chinês (comumente traduzido como uma «racionalidade integrativa»). Assim, com base nesta pesquisa, identificamos, a partir da cosmovisão e da

racionalidade linguística chinesa, evidenciada na relação iconográfica entre caracteres e as estrelas, que existe não apenas relação entre a palavra e o pé na terra, mas, também, com seu reflexo na constelação circumpolar do céu do hemisfério norte, que sintetiza a relação Homem – Terra – Céu na escrita.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afonso, G.B. (2006). Mitos e Estações no Céu Tupi-Guarani. *Scientific American Brasil* (Edição Especial: Etnoastronomia), 14, 46-55.
- Blomberg, P. E. (2007). How did the constellation of the bear receive its name? Em: *Archaeoastronomy in Archaeology and Ethnography: Anais do Simpósio Anual da Sociedade Europeia de Astronomia e Cultura* (SEAC - European Society for Astronomy in Culture). Kecskemet: Hungria, 129-131.
- Chen, J. (2015). *Discussão sobre calendário de Júpiter*. Pesquisa acadêmica, 6, 82-83.
- Chen, X; Yang, X. (1984). Machado de bronze na dinastia Shang e Zhou. *Relíquias Culturais da China*, 4, 71-75.
- DeFrancis, J. (1989). *Visible speech: The diverse oneness of writing systems*. Universidade do Hawaii: Honolulu.
- Guo, M.; Hu, H. (1978-1982). *A Coleção Oracle*. China Bookstore: Pechim.
- He, W. (2015). *Estudo morfológico sobre os caracteres «𠂇» nas inscrições em Ossos Oraculares*. Dissertação de mestrado em caracteres e língua chinesa. Universidade Normal de Zhejiang.
- Li, L. (2015). *Estudo sobre «𠂇» na Interpretação de Caracteres*. Dissertação de Mestrado em Lingüística e Linguística Aplicada. Universidade Normal de Liaoning.
- Luk, G.; Bialystok, E. (2005). How iconic are Chinese characters?. *Bilingualism: Language and Cognition*, 8, 79-83. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S1366728904002081>. Acesso em: 19/07/2021.
- Macedo, R.F de. (2021). *Sinologia Comparada: as bases da sinologia ocidental e a construção da sinologia chinesa com Wang Li*. Tese apresentada ao Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.
- Ôhashi, Y.; Orchinston, W. The Evolution of Local Southeast Asian Astronomy and the Influence of China, India, the Islamic World and the West. In: W. Orchiston, M. N. Vahia. (eds.). *Exploring the History of Southeast Asian Astronomy, Historical & Cultural Astronomy*. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-030-62777-5_24.
- Pires, M. D. J. (2020). A cultura chinesa: das dimensões culturais de Hofstede às perspectivas asiáticas de comunicação. *Anuário Latino Americano de Ciências Políticas y Relaciones Internacionales*, 10. DOI 10.17951/al 2020.10.147-166. Acesso em: 01/10/2021.
- Robinson, A. (2007). *The Story of Writing: Alphabets, Hieroglyphs & Pictograms*. Thames & Hudson: Londres.
- Shima, Q. (2018). *Registros do Historiador*. Livros Antigos de Zhongzhou: Pequim.
- Shu, H.; Chen, X.; Anderson, R. C.; Wu, N.; Xuan, Y. (2003). Properties of school Chinese: Implications for learning to read. Em: *Child Development*, 74, 27-47. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00519>. Acesso em: 19/07/2021.
- Tso, F. W. C. (2020). Ensino dos caracteres chineses aos aprendizes brasileiros. *Revista Porto das Letras*, 6, n.º especial.

- UNESCO (2010). *Heritage Sites of Astronomy and Archaeoastronomy in the context of the UNESCO World Heritage Convention*. Disponível em: <http://whc.unesco.org/uploads/activities/documents/activity-631-1.pdf>. Acesso em: 04/06/2021.
- UNESCO (2017). *Memory of the World – Chinese Oracle-Bone*. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/memory-of-the-world/register/full-list-of-registered-heritage/registered-heritage-page-6/oracle-bone-inscriptions/>. Acesso em: 04/06/2021.
- Vigotsky, L. S. (2000). *A construção do pensamento e da linguagem*. Martins Fontes: Sao Paulo.
- Wang, Y. (2011). *Research on the oracle grains and farming king words*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Hebei.
- Xu, S. (1978). *Interpretação de Caracteres (说文解字)*. China Bookstore: Pequim.
- Yu, T.; Li, Q. (2019). *Mandarin Celestial: a origem da Linguagem, da Filosofia e da Medicina Chinesa*. Unisul: Palhoça.

