



Um artefacto singular de Cáceres el Viejo (Cáceres, Espanha)¹

An exceptional artefact from Cáceres el Viejo (Cáceres, Spain)

Carlos PEREIRA²
Teresa Rita PEREIRA³

RESUMO

Neste estudo discute-se a função de um artefacto concreto recolhido no recinto militar romano de Cáceres el Viejo (Cáceres), durante as campanhas arqueológicas realizadas por Paulsen e orientadas por Schulten. Trata-se de um peso de chumbo, com uma morfologia concreta e rara, que em outras áreas da Hispânia foi considerado um *aequipondius* de groma. Todavia, a sua função é debatida atendendo ao contexto crono-cultural em que foi recolhido. Apesar da dificuldade em determinar qual a efectiva função deste elemento metálico, pareceu importante a sua divulgação e a exposição das principais problemáticas desta classificação. Ainda que plausível, outras funções não são excluídas.

RESUMEN

Este estudio analiza la función de un artefacto concreto recogido en el campamento militar romano de Cáceres el Viejo (Cáceres), durante las campañas arqueológicas realizadas por Paulsen y orientadas por Schulten. Se corresponde a un peso de plomo, con una morfología muy concreta y poco frecuente, que en otras áreas de Hispania se consideró un *aequipondius* de groma. Sin embargo, dicha función es debatida sin perder de vista el contexto crono-cultural en el que fue obtenido. A pesar de la evidente dificultad en determinar la efectiva función de este elemento metálico, pareció relevante su divulgación y la exposición de las principales problemáticas de aquella clasificación. Aunque posible, otras funciones no se descartan.

ABSTRACT

This paper discusses the function of a specific artefact found in the Roman military camp at Cáceres el Viejo (Cáceres), during the archaeological fieldwork performed by Paulsen and supervised by Schulten. It is a lead weight, with a very particular and unusual morphology, which in other areas of Hispania has been considered a groma *aequipondius*. However, its function is discussed given the chrono-cultural context in which it was found. Despite the difficulty in determining the effective function of this metallic element, its publication seems relevant to explain the main problems of such classification. Although plausible, other functions are not excluded.

PALABRAS CHAVE: Agrimensura. Artefacto metálico. Contrapeso de groma. Ejército romano-republicano. Recintos militares.

PALABRAS CLAVE: Agrimensura. Artefacto metálico. Contrapeso de groma. Ejército romano-republicano. Recintos militares.

KEYWORDS: Groma counterweight. Metallic artefact. Military camp. Roman republican army. Surveying.

I. INTRODUÇÃO

Durante bastante tempo o conjunto arqueológico do acampamento militar de Cáceres el Viejo (Fig. 1) permaneceu submerso na reserva do Museo de Cáceres. Somente alguns conjuntos seleccionados foram alvo de interesse por parte dos investigadores, dando-se a conhecer uma parca amostra da totalidade do conjunto. Mesmo com o estudo monográfico de Ulbert (1984), ainda uma obra de referência, grande parte do conjunto arqueológico do acampamento permaneceu



Figura 1. Localização de Cáceres el Viejo (Cáceres, Espanha).

- 1 Trabalho realizado no âmbito dos projectos SFRH/BPD/108721/2015 – “Acampamentos militares romanos no Ocidente peninsular: estratégias de conquista e controlo do território” e “Paisaje y territorio militarizado en la Hispania romana: movilidad y transferencia cultural (ss. II a.C.-IV d.C.)” (I+D HAR2017-85929-P), concedido por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (MINECO), a la Agencia Estatal de Investigación (AEI) y al Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), cuyos investigadores principales son Ángel Morillo y Cruces Blázquez Cerrato.
- 2 UNIARQ – Centro de Arqueologia da Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa; Fundação para a Ciência e Tecnologia.
Correio electrónico: carlos_samuel_pereira@hotmail.com
- 3 MAEDS - Museu de Arqueologia e Etnografia do Distrito de Setúbal; AMRS - Associação de Municípios da Região de Setúbal; UNIARQ – Centro de Arqueologia da Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa.
Correio electrónico: teresa.rita.pereira@gmail.com

inédito. Actualmente o conjunto está novamente em estudo por uma equipa de investigadores de diversas especialidades, pretendendo-se que a totalidade dos materiais seja divulgada, para que, assim, melhor possamos dissertar acerca deste importante sítio.

Neste contexto foi recuperado um artefacto, de chumbo, que mereceu a nossa atenção. A sua divulgação justifica-se pela sua raridade no registo arqueológico, mas também por não encontrar consenso entre os especialistas. Conquanto o melhor paralelo tenha sido classificado como contrapeso de uma groma, pareceu relevante debater a relação deste artefacto com os recintos militares romanos, observando simultaneamente a possibilidade de corresponder, ou não, a um elemento utilizado ao serviço da agrimensura. Conquanto seja aliciante a sua relação com a demarcação e construção deste acampamento militar, como foi já sugerido para outros contextos (Ribera i Lacomba, 2009: 50), devemos ser cautelosos no epílogo.

Antes oferece-se um panorama do actual estado do conhecimento detido sobre Cáceres el Viejo. Indubitavelmente, este importante sítio pautou os debates sobre a Arqueologia Militar Romana na Hispânia e, justamente por isso, importa fazer uma síntese que ajuste algumas questões relevantes, quer acerca da investigação sobre este, quer das propostas que foram sendo apresentadas durante, sensivelmente, uma centúria. Com efeito, parece importante, antes de expor as distintas interpretações e datações atribuídas ao acampamento, revelar alguns dos motivos que as justificaram.

Os trabalhos de agrimensura foram, seguramente, uma realidade constante nos recintos militares do século I a.C. Todavia, tal como fica demonstrado, somente temos informações sobre os artefactos utilizados através das fontes, desconhecendo-se, no registo arqueológico, a sua forma e elementos que os compunham. Evidentemente que, atraídos pela classificação do exemplar valenciano, não excluimos a possibilidade de este artefacto ter sido utilizado nesse âmbito, mas tampouco se devem excluir outras possibilidades.

II. O RECINTO MILITAR DE CÁCERES EL VIEJO: BREVES APONTAMENTOS

A Extremadura espanhola integra, de facto, uma área geográfica onde a actividade militar, durante época romana-republicana, foi bastante intensa. Se, por um lado, isso permite uma frequente identificação de sítios de ocupação militar ou militarizada (Esteban Ortega e Salas Martín, 1988; Heras Mora, 2018; Pereira, 2017; Pereira e Dias, *no prelo*), por outro, nem sempre é possível integrá-los no complexo processo de conquista ou nos conflitos civis que se lhe seguiram.

Seguramente que as actividades militares foram complexas e diversas. As dificuldades nos estu-

dos referentes à Arqueologia Militar Romana é uma realidade que sempre lhes foi inerente. Ainda que o conhecimento das actividades militares romanas, na península ibérica, tenha avançado de forma mais ou menos notável (apenas algumas referências: Cadiou, 2008; Fabião, 2006; Heras Mora, 2018; Morillo Cerdán, 1991; 1993; 2003; 2014; Sala-Sellés *et alii*, 2014), persistem problemas consideráveis, nomeadamente no que diz respeito a terminologias, que impedem frequentemente o investigador encaixar determinadas realidades arqueológicas na historiografia conhecida pelas fontes clássicas ou, pelo menos, obter conclusões satisfatórias (Morillo Cerdán, 2014: 35-37).

O acampamento militar romano de Cáceres el Viejo (Fig. 2) é, justamente, um desses casos que sempre pautou o debate científico acerca das movimentações militares no Ocidente, mas, para o qual, as conclusões sempre estiveram envoltas em consideráveis incertezas. Sendo um dos mais conhecidos desde as referências de Pascual Madoz (1846, Tomo V: 87), Hübner (1899) ou Rodríguez Molina (1797 *apud in* Sanguino Michel, 1908), foi Adolf Schulten que lhe deu maior visibilidade, nacional e internacional, considerando-o um recinto militar utilizado no âmbito das guerras sertorianas. Contudo, este pioneiro dos estudos sobre a Arqueologia Militar Romana foi, posteriormente, contestado por se considerar que adaptou o registo arqueológico à informação que recolhia das fontes escritas (Beltrán Lloris, 1973-74; 1976; Cadiou, 2008; Morillo Cerdán, 1993).

Apesar disso, note-se que a associação entre este recinto militar e o *Castra Caecilia* citado nas fontes literárias (Plínio, *Naturalis Historia*, IV, 117; Itinerário Antonino, 433, 4; anónimo de Rávena, 319, 14) é bastante anterior aos trabalhos que Adolf Schulten desenvolveu no acampamento romano. Aliás, é possível que o investigador alemão conhecesse de antemão a obra de Juan Solano de Figueroa (1665), na qual foi mencionado o aparecimento de um marco miliário, onde surgia a alusão a um CAST. CAE., e que o tenha influenciado a estabelecer tal relação. O mesmo pode, inclusive, ser intuído para a obra de Pascual Madoz (1846). No entanto, estranhámos que o nome do acampamento fundado por Quinto Cecílio Metelo, em 79 a.C., aparecesse num marco miliário, entretanto desaparecido, realidades que dificilmente terão convivido.

Este monólito apareceu, segundo as indicações do próprio (1665: 3 e 212), cinquenta anos antes da sua divulgação, nas traseiras do convento de Santo Domingo, localizado em zona próxima ao centro histórico da cidade. Assim, quer a tipologia da epigrafe quer a suposta localização do achado parecem ser incompatíveis com o recinto militar. Além disso, foi já alertado que a fórmula epigráfica utilizada (CIL, II, 70) parece inviabilizar a sua veracidade (Cerrillo Martín, 2010: 70), tendo mesmo sido incluída no grupo das falsificações por Hübner (1869). Apesar disso, segu-

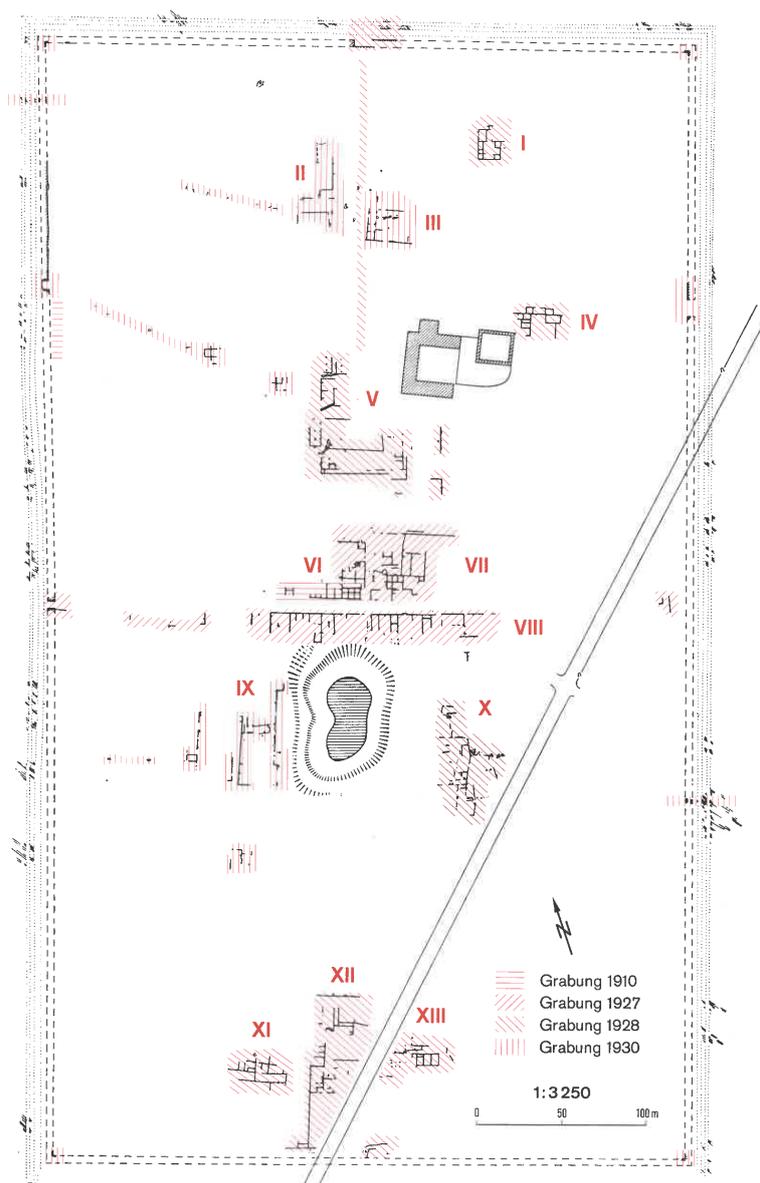


Figura 2. Planta do acampamento militar romano de Cáceres el Viejo, com indicação das intervenções realizadas na primeira metade do século XIX (Ulbert, 1984: 26, Abb. 6).

ramente que este suposto achado terá estimulado a aludida associação Cáceres el Viejo / *Castra Caecilia*, o que pode ser demonstrado pelas conseqüentes e permanentes referências ao marco miliário (Cortés y Lopez, 1836; Madoz, 1846; Masdeu, 1800), mesmo após o seu desaparecimento.

As constantes hesitações que esta controvérsia provocou ressentiram-se nas conclusões que os diversos autores assinalaram, não havendo, ainda hoje, um consenso sobre a cronologia da ocupação militar deste acampamento, nem a que eventual recinto militar citado pelas fontes clássicas correspondeu. Porém, as incongruências que vemos na produção científica são, também, resultantes da falta de um estudo detalhado do espólio recolhido ao longo de pouco mais de um século, bem como da inexistência de trabalhos de escavação metódicos e continuados no sítio.

Como comentávamos, Cáceres el Viejo havia sido citado antes dos trabalhos de Schulten. Todavia, foi o investigador alemão que realizou os primeiros labores sistemáticos, recolhendo pela primeira vez informações que lhe permitiram esboçar os primeiros estudos. Logo na primeira “exploração”, realizada em 1910 e após a abertura da estrada que truncou o recinto militar (Fig. 3), Schulten concluiu que se tratava, sem margem para grandes dúvidas, de um acampamento militar romano (Schulten, 1918; 1931). Foram, contudo, as conseqüentes campanhas, realizadas em 1927, 1928 e 1930, auxiliadas por Paulsen (1928; 1930; 1932), que o levaram à convicção de que este recinto militar tinha correspondência com o *Castra Caecilia* referido nas fontes.

Parece importante lembrar que Schulten amparou a relação de Cáceres el Viejo com *Castra Caecilia* par-



Figura 3. Adolf Schulten em Cáceres el Viejo, no ano de 1910, quando o acampamento foi truncado pela abertura da estrada EX390 (Retirado de <http://caceresenelpasado.blogspot.com/p/caceres-el-viejo.html>).

tindo do pressuposto de que o acampamento, citado por Plínio, foi fundado por algum membro da *gens* Cecília que passou pela Hispânia (Schulten, 1937: 173), concretamente por Quinto Cecílio Metelo. Assim, segundo Schulten, a fundação de *Castra Caecilia* não deveria ser anterior a 79 a.C., ano em que Metelo exerce a função de procônsul. Por sua vez, relaciona o seu abandono com os vestígios de incêndio que encontrou em algumas zonas do acampamento de Cáceres el Viejo, o que associou à informação de Salústio (*Fragmenta Historiarum*, III, 32), quando informou que Metelo se retirou com duas legiões para invernar em Córdoba, mobilização que colocou em 77 ou em 76 a.C.

Ainda que esta ligação tenha gozado de uma unanime aceitação, alguns autores demonstraram o seu desacordo com tais afirmações. Lembramos, neste âmbito, a opinião de Fidel Fita (1911: 469), que considerava que Cáceres el Viejo tanto podia corresponder a *Castra Caecilia* como a *Castra Servilia*, ou a opinião de Corchón García, que afirmou que os vestígios não aportavam provas definitivas de tal relação (1954: 11).

Porém, foi Gonzalo Arias Bonet, jurista, escritor e activista, o mais acérrimo crítico das propostas de Schulten. Fundador do “El Miliario Extravagante”, aí publicou trabalhos que procuraram dissecar as propostas do investigador alemão, inculcando-o de adaptar os dados arqueológicos às suas próprias ideias preconcebidas (Arias Bonet, 1966: 319). Além de erradamente afirmar que as escavações foram realizadas pelo próprio, tendo sido, na verdade, Rudolf Paulsen a escavar o acampamento sob a orientação de Adolf Schulten, Arias Bonet afirmava que o próprio Schulten havia dito que o acampamento romano teria continuado a existir como *vicus* durante muito tempo. Talvez seja possível considerar que estes trabalhos podem estar na origem de uma noção perpetuada e equivocada de que a ocupação romana de Cáceres el Viejo teria permanecido no local até à fundação de *Norba*.

Voltando ao tema que nos interessa, o grande inconveniente da coesão de Cáceres el Viejo a *Castra Caecilia* reside no facto de que, segundo Plínio, dois *Castris* seriam contributos de *Norba Caesarina*: *Castra Caecilia* e *Castra Servilia*, e que, segundo Schulten, Cáceres el Viejo seria abandonado durante o conflito sertoriano, não existindo quando a colónia foi fundada. Esta situação tem obrigado os investigadores a considerar uma de duas possibilidades, ou Cáceres el Viejo não tem, de facto, correspondência com o acampamento de Metelo, ou as citações de Plínio incluem sítios que já não existiam quando *Norba* foi fundada. Por outro lado, outros autores consideram plausível uma reocupação residual do acampamento que terá permanecido até à Tardo-Antiguidade (Sayas Abengochea, 1985: 64). Se, em abono da verdade, é certo que existem alguns materiais desse momento, a sua escassa expressividade não permite defender uma ocupação contínua, ainda que residual, até momento tão tardio.

A referência ao estudo monográfico de Günter Ulbert é incontornável. Nele, o debate sobre Cáceres el Viejo foi retomado, tendo como base analítica o estudo detalhado de grande parte do espólio que Schulten e Paulsen haviam recolhido. Porém, mais uma vez, as dúvidas não foram dissipadas e, como bem referiu Alberto Balil (1986: 535-536), embora pareça que Ulbert mantenha a possível correspondência estabelecida inicialmente por Schulten, sublinha que o acampamento já existiria antes da chegada de Cecílio Metelo, premissa fundamentada, sobretudo, no estudo numismático realizado por Joachim Hildebrandt (1984: 296-297) e que é mantida por outros autores (Fabião, 2014: 17; Heras Mora, 2018: 650-651). Com a publicação de Ulbert surgem novas opiniões divergentes, quer sobre a fundação do acampamento quer sobre uma eventual correspondência com os recintos militares citados nas fontes clássicas – *Castra Servilia* ou *Castra Caecilia*. É possível, inclusive, que o debate se tenha ampliado, da mesma forma que passamos a dispor de uma maior variedade de propostas inter-

Nro.	Gegenstand	Größe	Stoff	Fundort	Früherer Besitzer	Literatur	Bemerkungen
19591	Ziegel 	1:4	Ton	Caceres	Geschenk von Herrn Nat. Schulten in Erlangen		Grabung 1928
-92	Mühlstein 	1:3	Stein	"	"		"
-93	Teller 	1:3	Ton	"	"		"
-94	Gefäß 	1:2	Bronze	"	"		"
-95	Scheibe 	1:2	"	"	"		-95 +
-96	Nadelkopf 	1:1	"	"	"		"
-97	" 	1:1	"	"	"		"
-98	Ring 	1:1	"	"	"		-98 +
-99	Fibel 	1:1	"	"	"		"
-600	" 	1:1	"	"	"		"
-01	" 	1:1	"	"	"		"
-02	" 	1:1	"	"	"		"
-03	" 	1:1	"	"	"		-03 + T 67/1219
-04	Schmalle Broschlag 	1:1	"	"	"		"
-05	" 	1:1	"	"	"		"
-06	Knopf 	1:1	"	"	"		"
-07	Ring 	1:1	"	"	"		"
-08	Handel 	1:1	"	"	"		"
-09	" 	2:3	"	"	"		"

Figura 4. Alguns dos materiais de Cáceres el Viejo depositados no Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Mainz, Alemanha (Digitalização do inventário original, cedida pelo museu).

pretativas para o sítio e também para a localização dos *castris* referidos nas fontes (para evitar repetições bibliográficas, *videm* Heras Mora, 2018: 47).

Não sendo este o local para dissertar detalhadamente sobre o estado da arte ou sobre estas problemáticas, até porque seguramente não obteríamos respostas definitivas, certo é que o estudo detalhado do espólio, actualmente em curso, não permite que a ocupação do acampamento recue para lá do limiar do século I a.C., da mesma forma que não consente a existência de uma ocupação efectiva posterior a meados da primeira metade desse mesmo século (Fig. 4). Assim, perde sentido debater sobre uma eventual relação deste recinto com o *Castra Servilia* (139 a.C.), da mesma forma que o hiato temporal existente entre este momento e a fundação de *Norba Caesarina* (ca. 35 a.C.) inviabiliza um encadeamento. Porém, sequer se pretende relacionar o acampamento com o *Castra Caecilia* referido na literatura clássica, uma vez que não existe, até ao momento, nenhum argumento inequívoco dessa relação. Permanece por esclarecer,

contudo, a antiguidade da ocupação romana-republicana detectada no centro histórico de Cáceres, concretamente no pátio do Palácio de Mayoralgo (Chautón Pérez, 2008).

O estudo numismático é a única categoria de artefactos que oferece uma cronologia consideravelmente anterior à viragem do século II para o I a.C. (Hildebrandt, 1984). Todavia, deve ter-se em conta que este numerário pode ter circulado durante um longo período e que pode ter chegado aos recintos militares de formas tão variadas como: importação de numerário, emissão ou saque. Com efeito, tal como foi sublinhado por Javier Heras Mora (2018: 480), é nesta perspectiva que deve ser entendido um conjunto numismático recolhido em contextos deste tipo. Somente assim se pode compreender o facto de o conjunto oferecer numerário tão variado, quer no que à cronologia respeita, quer à geografia das emissões, destacando-se alguns numismas de final do século III a.C., uma quantidade apreciável emitida em meados do século II a.C., mas também abundantes

moedas das primeiras décadas da centúria seguinte, que não vão para lá de 80 a.C. (Beltrán Lloris, 1973-74; Hildebrandt, 1984).

Foi, justamente, no seguimento destes estudos numismáticos que se acirrou o debate sobre a cronologia do acampamento militar. A antiguidade de grande parte do conjunto foi frequentemente chamada à colação para defender uma maior antiguidade da utilização do recinto e, inclusive, aclamando uma eventual sobreposição de ambos *castris*: o de Servílio e o de Cecílio. Porém, recentemente reconhece-se que o conjunto não representará várias utilizações temporalmente distintas, mas sim que é o resultado de uma utilização que contempla o recurso a numerário obsoleto (Abásolo Alvarez *et alii*, 2008).

Nos estudos e análise sobre numerário de contexto militar, frequentemente é comparado o conjunto de Chões de Alpompe com o de Cáceres el Viejo (Fabião, 2014: 17; Heras Mora, 2018: 503-502). Se é certo que ambos apresentam um padrão semelhante, mais difícil é assegurar uma equivalência cronológica entre ambos. Os recentes trabalhos realizados no acampamento implantado nas margens do Alviela deixam em evidência a sua possível relação com a campanha do Galaico (Arruda *et alii*, 2018), admitindo uma perduração até meados da primeira metade do século I a.C., enquanto que o estudo integral dos artefactos de Cáceres el Viejo⁴ não permite recuar a utilização deste recinto militar para lá da viragem do século II para o I a.C. Assim, se naquele caso a globalidade dos materiais é coerente com a cronologia que vem sendo proposta, já para o caso extremenho não existem artefactos que suponham uma ocupação/utilização anterior, além dos numismas.

Com efeito, as ânforas, as cerâmicas de verniz negro itálico, os artefactos metálicos e a própria cerâmica comum são concordantes com a baliza cronológica aludida, ou seja, entre o limiar do século I a.C. e meados da primeira metade desse mesmo século. Devemos reconhecer que Adolf Schulten, embora admitindo que a base da sua análise partiu de uma metodologia equivocada e sobretudo filológica, obteve uma leitura diacrónica assertiva do conjunto artefactual extremenho, seguramente devido ao facto de lhe ter contraposto o dos recintos militares numantinos.

O conjunto de materiais compilado por Adolf Schulten até à década de 30 do século passado, coadjuvado por Rudolf Paulsen, soma mais de 1700 peças. A soma duplica se incluímos os materiais resultantes da intervenção realizada em 2001, dirigida por José Antonio Abásolo Álvarez (Abásolo Álvarez *et alii*, 2008). Infelizmente, a grande maioria do conjunto ou está desprovida de contexto conservado ou não possuímos as informações suficientes para que possamos assegurar a sua correcta localização.

Apesar das recentes intervenções e publicações, a obra de Günter Ulbert continua a ser a principal fonte de dados, quer sobre os materiais arqueológicos e eventuais contextos de recolha, quer sobre a arquitectura e organização interna do acampamento. Nesse estudo, que compilou grande parte dos dados colhidos por Schulten e Paulsen, identificam-se os principais equipamentos do recinto militar, nomeadamente: as portas de acesso, eixos viários de traçado regular, *tabernae* e um eventual *templum*, o *praetorium* e o *quaestorium*, além do próprio traçado e sistema defensivo.

Por este motivo, pareceu necessária uma reanálise da totalidade dos dados que, sem que se pretenda desvalorizar a obra do investigador alemão, culminará na publicação de um volume monográfico. Este regresso ao conjunto justifica-se pelo facto de um abundante número de materiais permanecer inédito e, embora muitos integrem as categorias e tipos já conhecidos, outros correspondem a novas formas que podem dar um contributo relevante sobre quantificações, cronologias ou redes de abastecimento.

Embora não seja este o local para dissertar sobre o conjunto de Cáceres el Viejo, pareceu-nos importante a divulgação de um artefacto concreto entre o espólio metálico do acampamento. Trata-se de um peso ou contrapeso de chumbo, com forma de gónadas masculinas, que terá tido uma função concreta e que pode relacionar-se, eventualmente, com a implantação do recinto de planta ortogonal. Infelizmente, a peça que tratamos neste trabalho está desprovida de qualquer contexto, pois nem a relação de materiais ingressados no Museo de Cáceres discriminam os vários pesos identificados nas campanhas de 1927 e 1930, nem a peça foi incluída no estudo de Ulbert (1984).

III. UM CONTRAPESO PARA “ORIENTAÇÃO”: A GROMA ENQUANTO INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO

A ortogonalidade que distingue a arquitectura clássica dependeu, em muito, dos instrumentos de medição presentes no mundo grego, posteriormente adoptados pela Cultura Romana. A groma era, justamente, o instrumento que permitia agilizar o processo de cálculo de ortogonalidade, revelando qualidades excepcionais enquanto uma das primeiras criações de instrumentos de topografia.

A agrimensura, como é de conhecimento, deverá ter uma origem mais antiga, provavelmente iniciada no Antigo Egipto para controlar as inundações ocorridas no rio Nilo, permitindo a criação de porções de terra cultiváveis nas margens deste. Com essa necessidade de medir repetidamente a terra (Estrabão, *Geografia*, XVII, 1, 3), enquanto forma de reconhecimento e confinamento territorial, era possível saber exactamente qual a área a tributar.

4. Estudo que está a ser realizado por vários investigadores e que esperamos concluir e publicar brevemente.

Heródoto, por sua vez, atribuiu ao faraó Sesóstris I a invenção da agrimensura, enquanto divisão em parcelas quadrangulares e a sua distribuição pelos habitantes como forma de tributo. Este autor clássico aceitava que este tinha sido o momento em que foi inventada a geometria, cujo modelo foi rapidamente adoptado pela cultura helenística (As Histórias de Heródoto II, 109). Apesar deste apontamento cronológico acerca da criação da agrimensura, a verdade é que a divisão parcelar dos terrenos agrícolas já deveria ser uma prioridade da administração egípcia em momentos anteriores, como parece confirmar a dependência do faraó Amenemhat I, no início da XIIª Dinastia (1994 a.C.), que já nesta época consultava antigos livros cadastrais e se servia de um vasto número de agrimensores, o que é possível constatar nas representações presentes nos monumentos contemporâneos (Miglioli e Campana, 2015: 4). O mesmo discurso poderá ser aplicado à Babilónia, onde as inundações deverão ter potenciado a necessidade da agrimensura para divisão dos terrenos agrícolas (*ibidem*). Assim, pensa-se não ser possível estabelecer com exactidão o momento do aparecimento da agrimensura, apesar de ser expectável que civilizações como a egípcia, a babilónica ou a helenística tivessem transmitido os seus conhecimentos relativos a cálculos de geometria, instrumentos de medição e a aplicabilidade dos mesmos.

Segundo o escritor latino Festo (*De Verborum Significatione*), a groma era uma ferramenta com a qual traçar e conhecer a área de qualquer campo e era chamada pelos gregos de *gnómona* ou *astériskos* (estrela), uma vez que o elemento transversal da groma possuía braços cruzados que formavam uma cruz ou uma estrela, enquanto os etruscos a designavam de *cruma*.

No entanto, foi a civilização romana que nos deixou uma quantidade considerável de documentos sobre o método de rastreamento dos seus territórios, existindo inclusive corporações profissionais de valor religioso e técnico para agrimensores, ao contrário do que sucedia na Grécia Antiga, onde estes nunca foram reconhecidos como profissionais, sendo ocasionalmente nomeados para medições (Miglioli e Campana, 2015: 5).

Seguramente do século I ou II d.C., data o texto clássico de "Pseudo-Higino" – assim designado, devido ao facto de desconhecermos o seu autor – tratando-se de uma transmissão derivada de um só códice, o *Arcerianus 36.23 de Wolfenbuttel*, datado do século VI e que se reproduziu por oito vezes no século XVI, chegando até nós com várias alterações textuais que dificultam a sua interpretação. De qualquer modo, a obra *De Metatione Castrorum* oferece descrições importantes acerca da dimensão dos acampamentos militares, bem como dos aquartelamentos presentes no seu interior e as respectivas medidas standardizadas entre cada uma destas realidades. A groma deveria

ser uma ferramenta essencial para o estabelecimento dessas medidas.

Para além destes aspectos internos e de organização do espaço, aquela obra também refere as estruturas defensivas que deveriam ser construídas, destacando a associação da porta em clavícula com o *titulum* (*vide* Adkins e Adkins, 2004: 97). Este texto refere, assim, a construção de entradas estrategicamente desenhadas, quer pelo ângulo apertado com que eram edificadas, quer pela presença de obstáculos colocados no solo. Estes elementos, que poderiam ser constituídos por simples monólitos, paredes construídas em madeira ou mesmo estacaria de ferro colocada no solo, tinham como finalidade travar a entrada de cavalaria e de infantaria pesada no recinto.

A aplicabilidade dos planos arquitectónicos apresentados naquele documento teria de obedecer, como aparece descrito, à utilização de unidades de medida devidamente estipuladas. Apesar de Roma utilizar, por diversas vezes, unidades de medida gregas para o comprimento, também criou o seu próprio sistema de medida. Durante a época imperial, estas unidades padronizadas eram preservadas no Capitólio, as quais foram incorporadas em outros edifícios públicos, correspondendo a cópias autenticadas daquelas, para que todos os cidadãos as pudessem usar. A unidade de medida para o comprimento, o pé romano (*pés*), equivalia a 29,6cm, e a unidade de área, o acre maior (*actus quadratus*), equivalia a 1260 m². Para época romana conhecem-se protocolos para divisão das terras coloniais (*ager divisus et assignatus*), sendo a terra geralmente dividida em parcelas de forma quadrada - *centuriae* (que deriva do número 100 - *centum*) ou de um rectângulo - *strigae*. As *centuriae* eram frequentemente quadrados com lados de 710m (20 *actus* = 2400 pés), isto é, tinham uma área de cerca de 50ha, que por sua vez eram subdivididos em parcelas agrícolas menores (Milić, 1994: 184). Já o parcelamento dos territórios utilizados para a fundação de acampamentos militares, como o de Cáceres el Viejo, deveria obedecer teoricamente às necessidades do contingente que iria albergar. O acampamento militar descrito por aquele documento (Campbell, 2018) fala-nos em um comprimento máximo de 2400 pés (c. 710 m) por 1600 pés (c. 474 m) de largura, ou seja, uma ocupação de aproximadamente 33,6 ha. Ainda que esta descrição pareça corresponder-se com a realidade do acampamento militar de Cáceres el Viejo, este recinto é menor, tendo uma área total de 24 ha.

Para além da sua utilidade óbvia, a groma é também intuída como símbolo de prosperidade, sendo frequentemente representada na numismática grega de prata, a partir da segunda metade do século IV a.C., e também nas de liga de cobre do século III a.C., particularmente nas cunhagens de *Lokri*, *Heracleia* e sobretudo *Metapontum* (Miglioli e Campana, 2015: 1). A grande maioria das cunhagens de *Metapontum* apresenta os símbolos da deusa Deméter relacionados



Figura 5. Utilização da groma a partir da reconstituição hipotética do exemplar de Pompeia (Della Corte, 1922).



Figura 7. Lápide funerária de mármore da necrópole de Porta Nocera, em Pompeia, Itália (Miglioli e Campana, 2015).



Figura 6. Lápide funerária de mármore descoberta em Ivrea, Turim, Itália (Miglioli e Campana, 2015).

directamente com a agricultura, é o caso da espiga, mas também a *groma agrimensorio* enquanto símbolo da divisão e limitação dos terrenos férteis para a agricultura (*idem*: 4). Há então que considerar, para além do lado prático deste objecto, uma dimensão mágico-religiosa que tem vindo a ser intuída por alguns investigadores que o relacionam com actos fundacionais e a criação de limites (Ribichini, 2000: 51).

Portanto, a groma podia estabelecer um ângulo recto no campo (Milić, 1994: 209), sendo o instrumento mais simples para geodestas – agrimensores. Consistia em três elementos diferenciados que eram montados consoante a necessidade dos *mensores*: referimo-nos ao *ferramentum*, ao *umbilicus solli* e à *groma* propriamente dita, cujo nome passou a designar todo o instrumento (Ribichini, 2000: 51).

O *ferramentum* era um bastão de madeira, inserido em uma ponta resistente de ferro e liga de cobre, adequado para ser colocado no chão. O comprimento total deste elemento era presumivelmente um

pouco menor do que sete pés romanos (>207cm) e era inserido no *umbilicus solli*, um braço de madeira reforçado com metal e com cerca de 23 cm de comprimento, com dois suportes cilíndricos nas extremidades, ambos de bronze. O primeiro, colocado com a cavidade voltada para baixo, para permitir que a peça se articule horizontalmente no topo do *ferramentum*; o segundo, destinado a entrar no furo existente no centro dos braços cruciformes, correspondendo este conjunto ao quadro da groma (Solarić e Solarić, 2009: 66). A groma, por sua vez, estava formada por braços metálicos de igual dimensão, que se cruzavam, com uma abertura de três pés romanos (88,8 cm). Nas extremidades eram colocados contrapesos de chumbo suspensos, que serviam como prumadas, aos quais deveria corresponder o artefacto que aqui tratamos.

A utilização da groma supunha a fixação do *ferramentum* no terreno perto de um ponto preestabelecido, geralmente um marco sinalizado por um bloco de pedra que marcava o centro de um território

a delimitar. Era sobre este marco que o agrimensor girava o braço horizontal do instrumento de modo a colocar o *umbilicus solli* na vertical do ponto em questão (o centro do marco) e orientava os braços do elemento cruciforme em direcção aos pontos cardiais (Fig. 5). Olhando através dos dois fios opostos, era determinada a direcção norte-sul, chamada *cardo maximus*, e a linha leste-oeste, chamada *decumanus maximus*. Depois de corrigir esses alinhamentos principais, através do posicionamento de duas balizas topográficas seguramente manipuladas por assistentes, definir-se-iam as posições para uma nova delimitação territorial.

No século XIX foi descoberta em Ivrea, a norte de Turim (Itália), uma estela com a representação de uma groma com os respectivos contrapesos em pelo menos dois dos seus braços. Esta lápide funerária de mármore, datada do século I d.C., apresenta baixos-relevos com a representação de ferramentas de trabalho (Fig. 6) relacionadas com o trabalho do agrimensor a quem é dedicada. Neste caso específico a groma ocupa um lugar de destaque, uma vez que foi o principal instrumento utilizado pelos agrimensores no traçado de alinhamentos ortogonais, fundamentais para a construção de acampamentos militares ou cidades alinhadas com os eixos de *cardo* e *decumanus*.

Para além desta lápide, outra, com a representação de uma groma, um fio de prumo e duas miras topográficas, foi recuperada na necrópole pompeiana de Porta Nocera (Fig. 7). Tendo pertencido a *Nicostrato*, provavelmente um Mensor, e sua concubina *Ecdocle*, é também de mármore e foi datada do século I d.C.

Em 1900 foram encontrados os primeiros vestígios materiais de uma groma, em Pfünz (Eichstätt, Alemanha) (Schöne, 1901: 128). Este exemplar (Schmidt, 1903: 234), integralmente elaborado de ferro, estava constituído por um fragmento longo central que funcionava como eixo (*ferramentum*) e os dois braços que formavam o topo cruciforme (*stelletta*). Um segundo exemplar foi recuperado em Pompeia, em 1912, publicado por Matteo Della Corte (1922), que elaborou a sua reconstituição hipotética (Fig. 8). No caso deste exemplar, foi recuperado um maior número de fragmentos, nomeadamente do pé pontiagudo de liga de cobre que servia de extremidade do *ferramentum* (*umbilicus solli*), dos braços cruciformes e também quatro dos cinco contrapesos necessários para o seu correcto funcionamento (Karpinski, 1926: 853).

Este artefacto deveria ser fundamental para o exército romano, pois permitia simultaneamente delinear o traçado dos recintos de acantonamento, o controlo territorial e o seu parcelamento. A organização institucional de Roma demonstra-se desde cedo, logo na República, com a implementação de serviços públicos próprios para cada actividade. A topografia deveria, pois, revestir-se de um papel importante

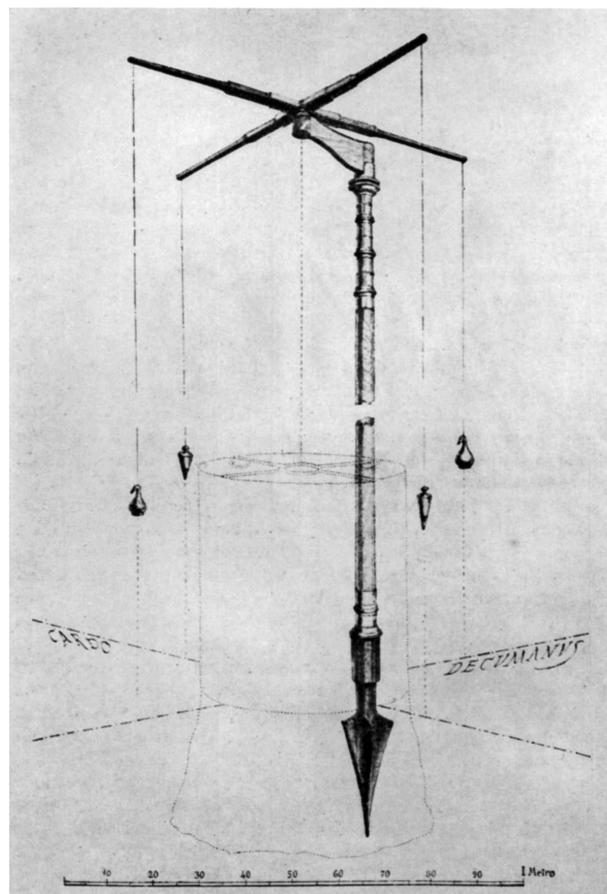


Figura 8. Reconstituição hipotética da groma recolhida em Pompeia, por Matteo Della Corte (1922)



Figura 9. Peso de chumbo do acampamento militar romano de Cáceres el Viejo (nº inv. 3405), recolhido durante as intervenções de Adolf Schulten e Rudolf Paulsen (Fotografia de Carlos Pereira).

na divisão dos novos territórios ocupados a partir do período Romano-Republicano, especialmente durante as ocupações militares, uma vez que a estrutura organizacional do exército respondia a um esquema arquitectónico muito próprio. Para além da divisão territorial dos acampamentos *ex-novo*, que poderiam corresponder aos modelos canónicos de ortogonalidade, eve-se considerar também a ocupação de territórios com estabelecimentos prévios e que tinham de ser adaptados às necessidades do exército romano. Assim, dentro da sociedade romana, começou a elevar-se o papel daqueles que elaboravam estas divisões (*mensores*), que eram igualmente apelidados de *agrimensores*, *castramentores* (*agrimensores* militares) ou *gromatici*, sendo esta última designação justamente a derivação do dispositivo que aqui tratamos (Solarić e Solarić, 2009: 66).

O contrapeso de chumbo recuperado em Cáceres el Viejo (Fig. 9) encontra um paralelo exacto em Valência, que Albert Ribera considerou um dos achados mais significativos e simbólicos, justificando que nenhum outro objecto “[...] *podía ser más elocuente para ejemplificar una fundación romana que una pieza del instrumento que se usó para delimitar el trazado de la ciudad*” (Ribera i Lacomba, 2009: 50, fig.4). O exemplar de Valência é igualmente de chumbo, com a mesma forma, descrita como tendo forma de “mexilhão”, ostentando um orifício transversal no topo, apesar de as dimensões serem ligeiramente maiores do que este exemplar. A altura máxima do de Valência é de aproximadamente 9 cm, enquanto a do de Cáceres fica pelos 6,5 cm. Apesar da ligeira variação nas dimensões, importa sublinhar a provável contemporaneidade de ambos elementos.

IV. CONCLUSÕES

Conquanto avancemos com uma proposta concreta da eventual função deste artefacto, fundamentada na existência de outros exemplares análogos, devemos reconhecer simultaneamente que estes elementos deverão ter permitido uma utilização combinada a variadas tarefas. Embora mantendo o propósito fundamental, o de servir como peso ou contrapeso, é extremamente difícil, para a maioria dos casos, garantir categoricamente em que âmbitos foram utilizados.

Nem todos os pesos, porém, oferecem tantas dificuldades. Sabemos, sem margem para grandes dúvidas, que os pesos paralelepípedicos de cerâmica de Cáceres el Viejo terão sido utilizados em tarefas relacionadas com os têxteis. No entanto, para a grande maioria dos *pondera*, mormente os metálicos, é difícil garantir as funções desempenhadas, exceptuando, evidentemente, aqueles que aparecem em contexto e associados a outros elementos. Independentemente disso, pareceu relevante a divulgação deste artefacto, estimulando o debate e permitindo que outros possam contribuir para a sua associação a tarefas concretas.

Tivemos oportunidade de mencionar alguns dos escassíssimos casos conhecidos de gromas romanas. A mais emblemática é, sem dúvida, a que foi descoberta numa loja em Pompeia (Fig. 8), localizada na Rua Abbondanza, via que se dirigia ao anfiteatro (Della Corte, 1912). Porém, os pesos que estavam associados a este artefacto são de liga de cobre, enquanto que o que se apresenta é de chumbo, aliás, tal como o exemplar de Valência (Ribera i Lacomba, 2009: 50, fig. 4). Além disso, deve referir-se que os pesos daquele artefacto diferem também na forma, pois oferecem duas morfologias distintas, agrupadas em pares, e que têm o mesmo peso (Kelsey, 1926: 262).

Com efeito, os pesos e os contrapesos (*aequipondia*) poderiam adquirir formas variadas (Corti, 2001; Rodríguez Martorell *et alii*, 2016), situação que não é de descartar, também, para os elementos utilizados ao serviço da agrimensura. Aliás, inclusive aqueles que são idênticos aos da groma descoberta em Pompeia, cónicos e de ligas de cobre, são frequentemente classificados como pesos de balança, de tear (Cebrián Fernández e Hortelano Uceda, 2017), de prumo (Bonnamour, 2000: 301) ou pesos indiferenciados. A importância deste elemento no funcionamento da groma reside, sobretudo, na tensão que deveria ser criada nos cordéis, permitindo alinhar correctamente pontos no terreno, situação que consente a utilização de pesos de variadas formas e de distintas matérias. Todavia, o desconhecimento que temos deste artefacto é evidente e, sem que conheçamos mais dados sobre os seus distintos componentes, ainda não é possível garantir esta classificação.

Note-se, apesar de os pesos serem bastante frequentes no registo arqueológico, que esta forma em concreto é mais rara, estando apenas documentada em Valência (Ribera i Lacomba, 2009: 50, fig. 4), em Segobriga (Cebrián Fernández e Hortelano Uceda, 2017: 210, fig. 5, nº 9 e 10), no Castelo da Lousa (Paço *et alii*, 1965: 195-199) e em Cerro del Plomo (Arboledas Martínez, 2015: 96-97, fig. 10). Além de nem todos estes exemplares integrarem a mesma classificação, esta aparente raridade pode dever-se à falta de atenção que, geralmente, é dada aos conjuntos de elementos metálicos ou artefactos metálicos, situação que encobre bastantes peças do conhecimento da comunidade científica. Porém, deve reconhecer-se que somente o exemplar valenciano é idêntico ao que se apresenta, sendo os restantes maioritariamente de forma piramidal.

Todavia, antes de continuarmos a expor as problemáticas que envolvem este singular artefacto, parece necessário relembrar algumas questões importantes, atendendo ao local em que foi recolhido e ao momento em que terá sido utilizado. Caio Lucílio (III, 99-100) deixou-nos algumas passagens nas quais podemos adivinhar que, no final do século II a.C., a existência de *mensores* seria uma realidade evidente

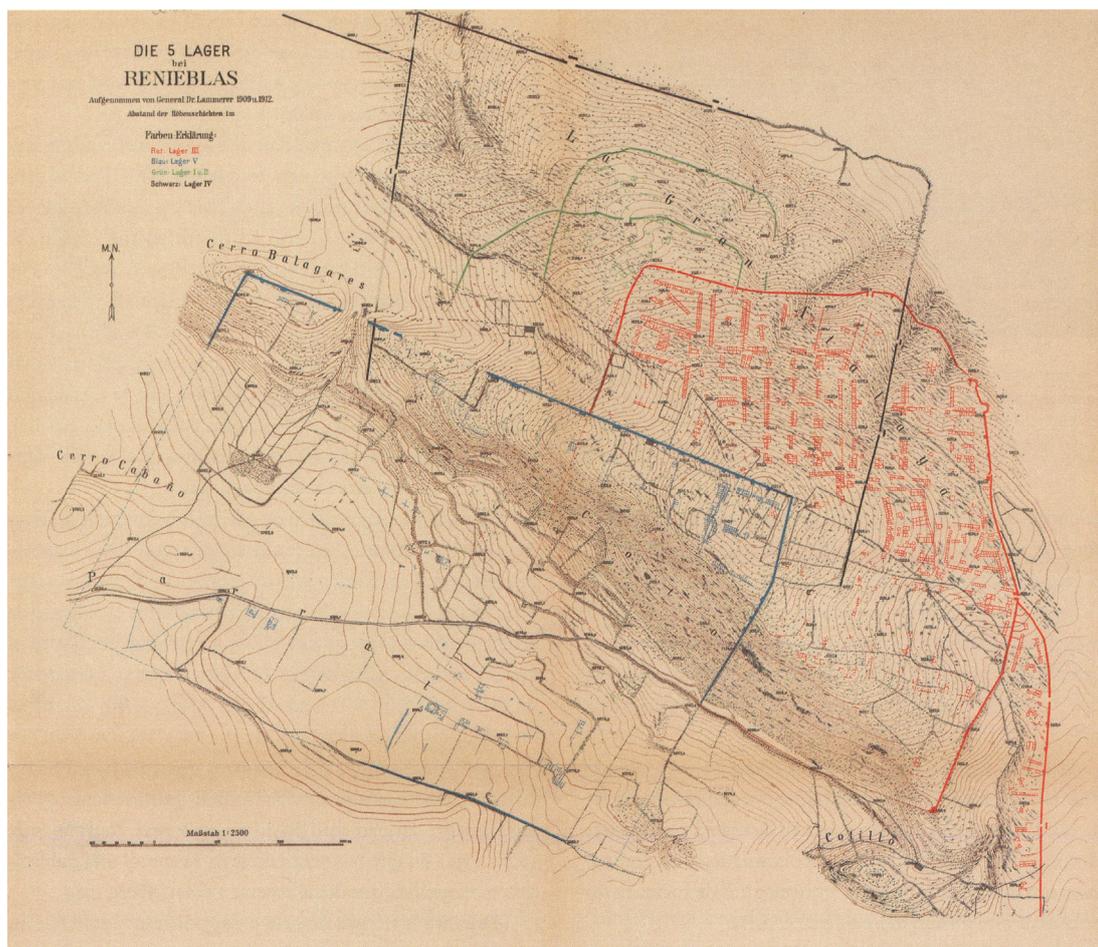


Figura 10. Acampamentos romanos de Renieblas (Schulten, 1929, reproduzido em Morillo Cerdán et alii, 2017).

nos recintos militares romanos. Com efeito, as evidências, na literatura clássica (alguns exemplos: Higino, *De Munitionibus Castrorum* 12; Vegetio, *Epitoma Rei Militaris* II, VII, 6-9, III, VIII, 3-4), sobre a presença destes artífices no mundo militar são abundantes, demonstrando a sua importância nas tarefas de castrametação (Morris, 2010: 30-37).

Conquanto não tenhamos, por ora, evidências materiais da existência destes indivíduos nos recintos militares romanos da Hispânia, a sua presença é comumente aceite já que os mesmos *mensores*, que contruíram acampamentos, traçaram também as primeiras cidades (Cícero, *Philippica* XI, 12). Além disso, não é possível determinar a partir de que momento passaram a integrar o exército romano, pois não conhecemos referências mais antigas do que a que nos deixou Frontino (*Strategemata* II, 7.12), quando descreveu as actividades militares ocorridas nas campanhas marianas contra os Cimbrós. Apesar disso, este limite é bastante sugestivo, já que coincide, justamente, com o momento a que se atribuem as reformas de Caio Mário (Blanch Nougés, 2011: 40-41; Goldsworthy, 2003: 46-49) e a partir do qual os acampamentos ganharam uma particular ortogonalidade (Morillo Cerdán e Sala-Sellés, 2019: 59-60).

Apesar disso, efectivamente desconhecemos qual seria o estatuto social destes profissionais durante época romana-republicana (Morris, 2010: 65), o que se pode dever ao facto de exercerem sobretudo funções relacionadas com os exércitos e com a castrametação. Ao invés, sabemos que em época imperial tanto *mensores* como *metatores* gozavam de um considerado estatuto social, pois exerceram também actividades jurídicas (Campbell, 2000; Cuomo, 2007: 124). Não é improvável que esta maior notoriedade se tenha devido ao facto de passarem a exercer funções civis relacionadas com os processos de monumentalização das paisagens urbanas.

Os textos de Políbio (*Historiae*, VI, 27-35) nem sempre são claros sobre a castrametação dos exércitos romanos, uma vez que o autor parece mais interessado na aristocracia militar e na própria constituição do exército romano-republicano. Apesar disso, para a grande maioria dos investigadores, oferece os dados necessários para a reconstituição da organização dos *castris* (alguns exemplos de reconstituições divergentes: Dobson, 2008: 71-100; Salvatore, 1996: 139-154), assim como de alguns profissionais responsáveis pela sua construção.

Começa por referir a existência de um plano universal (*podismos*) que poderia ser adaptado ao terreno onde se pretendia edificar o acampamento. Porém, esse plano poderia não ser completamente exacto, devidamente estruturado ou, inclusive, podia pretender determinar principalmente a organização interna. Com efeito, a grande maioria dos recintos militares conhecidos na Hispânia, anteriores às reformas de Caio Mário, apresentam geralmente plantas de traçado desigual, ainda que com uma organização interna regular. Esse é o caso dos acampamentos de Renieblas (Morillo Cerdán *et alii*, 2017: 179-185). Se os recentes trabalhos desenvolvidos nos sequenciais acampamentos de Renieblas não consentem considerações sobre as técnicas utilizadas nos processos de castrametação, permitem, contudo, afirmar que existiu uma evidente evolução nas técnicas deste processo, assim como dos próprios acampamentos (Fig. 10).

É admissível, portanto, que também os acampamentos militares romanos datados do século II a.C. seguiam regras previamente estipuladas durante o processo de castrametação. Aliás, Políbio referiu que qualquer membro do exército, conhecedor da sua organização e capaz de ler e estabelecer traçados, podia implantar um recinto militar (*Historiae*, VI, 32). Porém, quando nos informa quem se dedicava a essas tarefas parece evidente que não seriam indivíduos especializados na agrimensura, mas sim tribunos e centuriões (*Historiae*, VI, 41). Por outro lado, mesmo que possamos admitir que somente a partir de final do século II a.C. e início da centúria seguinte os *mensores* passaram a integrar o exército, isso não desacredita a eventual utilização da groma antes desse momento, ainda que apenas com Higino tenhamos uma descrição deste artefacto (*De Munitionibus Castrorum* 12; *De Limitibus* 150, 3-21).

Seguramente que a Guerra Social teve também impacto na formação e integração de indivíduos especializados nas tarefas relacionadas com a marcação e implantação dos recintos militares. Além das próprias consequências paisagísticas da guerra, que seguramente exigiram labores de agrimensura, a sua conclusão implicou a inclusão de um considerável número de novos cidadãos com participação activa na vida política e legal (Morris, 2010: 78).

Voltando, porém, ao objecto de estudo deste trabalho, se ignoramos a evolução dos artífices que praticaram a agrimensura e, em última análise, a sua relação com os recintos militares do século II e primeira metade do I a.C., menos conhecemos dos artefactos por eles utilizados. O melhor exemplar de groma conhecido é consideravelmente mais tardio, aliás, situação extensível aos contrapesos conhecidos com essa morfologia. Assim, e sendo consensual a utilização da groma a partir, pelo menos, da transição do século II para o I a.C., não se deve descartar o emprego destes elementos com essa função.

Devemos ainda tecer algumas considerações sobre o paralelo conhecido de Cerro del Plomo (Arboledas Martínez, 2015: 96-97, fig. 10), contemporâneo e considerado um peso de tear. Ainda que tal possibilidade não deva ser descartada, no caso concreto de Cáceres el Viejo parece improvável que este elemento tenha sido utilizado com essa função, pois além de ser um exemplar único no conjunto artefactual do sítio (que conta com um total de cerca de 3500 artefactos), a existência de um abundante número de pesos de tear de cerâmica, alcançando quase a centena, descartavam a necessidade de recorrer a este peso ou contrapeso metálico.

Por outro lado, além de o único paralelo idêntico ser, efectivamente, o de Valência (Ribera i Lacomba, 2009: 50, fig. 4), o facto de o exemplar de Cerro del Plomo ser de tendência piramidal e estar marcado com as siglas SC (*Societas Castulonensis*) obriga a uma reflexão sobre a sua função, já que pertenceria a uma sociedade que se dedicava à exploração mineira, mediante uma parceria e o pagamento de um imposto (Arboledas Martínez, 2015: 96). São, portanto, necessários mais elementos que permitam esclarecer o âmbito em que estes elementos foram utilizados.

BIBLIOGRAFIA

- Abásolo Álvarez, J., González Fernández, M^o. e Mora Serrano, B. (2008): "Recientes investigaciones en el Campamento de Cáceres el Viejo", *Arqueología urbana en Cáceres: investigaciones e intervenciones recientes en la ciudad de Cáceres y su entorno* (P. Sanabria Marcos eds.), Actas de las Jornadas de Arqueología del Museo de Cáceres, Cáceres: 115-143.
- Adkins, L. e Adkins, R. (2004): *Handbook to life in Ancient Rome*, Facts On File, Nova Iorque.
- Arboledas Martínez, L. (2015): "Explotación y organización de un territorio minero del sur de Hispania: Sierra Morena oriental", *Onoba* 3: 79-103.
- Arias Bonet, G. (1966): "Cáceres el Viejo guarda aun su secreto", *El Miliario Extravagante* 12: 319-329.
- Arruda, A. *et alii* (2018): "Chões de Alpompé (Vale de Figueira, Santarém): lendas e narrativas", *SPAL* 27(2): 201-227.
- Balil Illana, A. (1986): "Gunter Ulbert, Cáceres el Viejo. Ein spätrepublikanisches Legionslager in Spanisch-Extremadura", *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología* 52: 535-536.
- Beltrán Lloris, M. (1973-74): "Problemas de la arqueología cacerense: el campamento romano de Cáceres el Viejo (Cáceres). Estudio numismático", *Numisma* 23-24: 255-310.
- Beltrán Lloris, M. (1976): "La cerámica del campamento de Cáceres el Viejo (Cáceres)", *V Congreso de Estudios Extremeños*, Cáceres: 3-22.
- Blanch Nougés, J. (2011): "Una visión histórica y jurídica sobre el ejército romano", *Anuario Jurídico y Económico Escorialense* XLIV: 29-48.
- Bonnamour, L. (2000): "Les ponts romains de Chalon-sur-Saône. Étude préliminaire de la pile n^o 3", *Gália* 57: 273-306.
- Cadiou, F. (2008): *Hibera in terra miles. Les armées romaines et la conquête de l'Hispanie sous la République (218-45 av. J.-C.)*, Casa de Velásquez, Madrid.
- Campbell, D. (2018): *Fortifying a Roman Camp: The Liber de munitionibus castrorum of Hyginus*, Independently Published, Glasgow.
- Cebrián Fernández, R. e Hortelano Uceda, I. (2017): "Librae, staterae y aequipondia de Segobriga. Instrumentos de pesar hallados en la ciudad y su entorno", *Lucentum* XXXVI: 201-219.

- Cerrillo Martín de Cáceres, E. (2010): "Inscripciones de la villa de Alcántara, de Alcalá de los Ríos y ladrillos con crismón hallados en Ronda. Manuscritos copiados de otro de Francisco A. Forner en el Fondo Rodríguez Moñino de la Real Academia Española", *Cuadernos de Arqueología* 18: 53-91.
- Chautón Pérez, H. (2008): "Intervención arqueológica en el Palacio de Mayoralgo", *Arqueología Urbana en Cáceres: Investigaciones e Intervenciones Recientes en la Ciudad de Cáceres y su Entorno, Actas de las Jornadas de Arqueología del Museo de Cáceres* (P.Sanabria Marcos eds.), Cáceres: 159-173.
- Corchón García, J. (1954): *Veterrima inter Norbensis*, Madrid.
- Cortés y Lopez, M. (1836): *Diccionario geográfico-histórico de la España antigua. Tarraconense, Bética y Lusitana, con la correspondencia de sus regiones, ciudades, montes, ríos, caminos, puertos e islas a las conocidas en nuestros días, Tomo II*, Imprenta Real, Madrid.
- Corti, C. (2001): "Pesi e contrapesi", *Pondera. Pesi e mesuri nell' Antichità* (C.Corti, N.Giordani eds.), Museo della bilancia, Modena: 191-212.
- Cuomo, S. (2007): *Technology and Culture in Greek and Roman Antiquity*, University Press, Cambridge.
- Della Corte, M. (1912): *Pompei. Continuazione dello scavo di via dell'Abbondanza durante il mese di novembre 1912*, Notizie degli Scavi, fasc. 110, Roma.
- Della Corte, M. (1922): "Groma", *Monumenti Antichi della Reale Accademia dei Lincei XXVIII*, Milão.
- Dobson, M. (2008): *The Army of the Roman Republic: The Second Century BC, Polybius and the Camps at Numantia, Spain*, Oxbow Books, Oxford.
- Esteban Ortega, J. e Salas Martín, J. (1988): "Iª campaña de excavaciones en el Castro de 'El castillejo' de Santiago del Campo (Cáceres)", *Extremadura Arqueológica* I: 129-142.
- Fabião, C. (2006): "The Roman Army in Portugal", *The Roman Army in Hispania. An Archaeological Guide* (A.Morillo Cerdán, J.Aurrecochea Fernández eds.), León: 107-131.
- Fabião, C. (2014): "Por este río acima: a bacia hidrográfica do Tejo na conquista e implantação romana no ocidente da península ibérica", *CIRA - Arqueologia* 3: 9-24.
- Fita y Colomé, F. (1911): "El castro romano de Cáceres el Viejo. Nuevas inscripciones", *Boletín de la Real Academia de la Historia* 59: 467-482.
- Gilliver, C. (1993): "The De Munitionibus Castrorum: Text and Translation", *Journal of Roman Military Equipment Studies* 4: 33-48.
- Goldsworthy, A. (2003): *The complete Roman Army*, Thames & Hudson, London.
- Heras Mora, J. (2018): *La implantación militar romana en el suroeste hispano (Siglos II-I a.n.e.)*, Anejos de Gladius 18, Madrid.
- Hildebrandt, J. (1984): "Die Münzen aus Cáceres el Viejo", *Cáceres el Viejo. Ein spätrepublikanischen legionslager in Spanisch - Extremadura* (G.Ulbert eds.), Madrider Beiträge Band 11, Mainz am Rhein: 257-297.
- Hübner, E. (1869): CIL. *Corpus Inscriptionum Latinarum*, Vol. II, Real Academia de la Historia, Madrid (1ª edición 1869; 2ª edición 1871).
- Hübner, E. (1899): "Cáceres en tiempos de los romanos", *Revista de Extremadura* I(3): 145-157.
- Karpinski, L. (1926): "Roman Surveying", *School Science and Mathematics* 26(8): 853-855.
- Kelsey, F. (1926): "Groma by Matteo Della Corte", *Classical Philology* 21(3): 259-262.
- Madoz, P. (1846): *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar, Tomo V*, Madrid.
- Masdeu, J. (1800): *Historia crítica de España y de la cultura española*, Obra compuesta en las dos lenguas, italiana y castellana por D. Juan Francisco de Masdeu, Tomo XIX, Imprenta de Sancha, Madrid.
- Miglioli, M. e Campana, A. (2015): "La groma: strumento topografico e simbolo di prosperità", *Monete Antiche* XIV(84): 3-11.
- Milić, B. (1994): *Razvoj grada kroz stoljeća I. Dio prapovijest - antika*, Školska knjiga, II, Izdanje, Zagreb.
- Morillo Cerdán, Á. (1991): "Fortificaciones campamentales de época romana en España", *Archivo Español de Arqueología* 64: 135-190.
- Morillo Cerdán, Á. (1993): "Campamentos romanos en España a través de los textos clásicos", *Espacio, Tiempo y Forma, Serie II - Historia Antigua* 6: 379-398.
- Morillo Cerdán, Á. (2003): "Los establecimientos militares temporales: conquista y defensa del territorio en la Hispania republicana", *Defensa y Territorio en Hispania de los Escipiones a Augusto* (A.Morillo, F.Cadiou, D.Hourcade eds.), Madrid: 41-80.
- Morillo Cerdán, Á. (2014): "Campamentos y fortificaciones tardorrepublicanas en Hispania. "Calibrando" a Sertorio", *Las Guerras Civiles Romanas en Hispania. Una Revisión Histórica Desde la Contestania* (F.Sala-Sellés, J.Moratalla Jávega eds.), Alicante: 35-49.
- Morillo Cerdán, Á., Morales Hernández, F. e Duran Cabello, R. (2017): "Schulten y los campamentos romanos republicanos en Hispania: una mirada desde el siglo XXI", *Schulten y el Descubrimiento de Numantia* (E.Baquedano, Mª.Arlegui Sánchez coord.), Madrid: 174-201.
- Morillo Cerdán, Á. e Sala-Sellés, F. (2019): "The sertorian wars in the conquest of Hispania: from data to archaeological assessment", *Julius Caesar's Battle for Gaul. New Archaeological Perspectives* (A.Fitzpatrick, C.Haselgrove eds.), Oxbow Books, Oxford: 49-72.
- Morris, J. (2010): *The Groma and the Gladius: Roman Surveyors in the Later Republic*. Submitted to Victoria University of Wellington in fulfilment of the requirements for the degree of Master of Arts in Classics.
- Paço, M. et alii (1965): "Castelo da Lousa (Mourão)", *Boletim da Junta Distrital de Évora* 6: 193-203.
- Paulsen, R. (1928): "Castrum Caecilia. Erster Bericht", *Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Instituts* 43: 1-30.
- Paulsen, R. (1930): "Castrum Caecilia. Dritter Bericht", *Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Instituts* 45: 37-88.
- Paulsen, R. (1932): "Castrum Caecilia. Zweiter Bericht", *Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Instituts* 47: 334-387.
- Pereira, C. (2017): "Serra de Santa Marina, Cáceres Viejo (Casas de Millán, Cáceres, España). Um sítio paradigmático no contexto das Guerras Sertorianas", *CIRA-Arqueologia* V, 33-54.
- Pereira, C. e Dias, I. (no prelo): "Acciones y reacciones: evidencias de los conflictos civiles romanos en Extremadura. El caso de Cáceres Viejo (Casas de Millán, Cáceres, España)", *Archivo Español de Arqueología*.
- Ribera i Lacomba, A. (2009): "La fundación de Valentia: un apéndice de Italia y Campania en la Hispania del siglo II a.C.", *Oebalus* 4: 41-78.
- Ribichini, L. (2000): "Uso e funzione della groma romana", *Strumenti Didattici per il Rilievo. Corso di Strumenti e Metodi per il Rilievamento Dell' Architettura* (M.Docci coord.), Roma: 51-57.
- Rodríguez Martorell, F., Ruiz de Arbulo Bayona, J. e Montero, I. (2016): "Un aequipondium de peso excepcional y la balanza pública del puerto de Tarraco", *Archivo Español de Arqueología* 89: 163-180.
- Sala Sellés, F., Moratalla Jávega, J. e Abad Casal, L. (2014): "Los fortines de la costa septentrional alicantina: una red de vigilancia de la navegación", *Las Guerras Civiles Romanas en Hispania. Una Revisión Histórica Desde la Contestania* (F.Sala Sellés, J.Moratalla Jávega eds.), Alicante: 79-90.
- Salvatore, J. (1996): *Roman Republican Castrametation: A Reappraisal of Historical and Archaeological Sources*, BAR International Series 630, Tempus Reparatum, Oxford.
- Sanguino Michel, J. (1908): "Historia descriptiva de la Villa de Cáceres, por el Lic. Don Juan Rodríguez de Molina", *Revista de Extremadura* X: 324-388; 451-463; 514-527 e 585-592.
- Sayas Abengochea, J. (1985): "El caso de Norba Caesarina y sus contributas Castra Servilia y Castra Caecilia", *Mélanges de la Casa de Velázquez* 21: 61-75.
- Schmidt, W. (1903): "Über die Gestalt der Groma der römischen Feldmesser", *Bibliotheca Mathematica* 3, 4: 234-237.
- Schöne, H. (1901): "Das Visirinstrument der römischen Feldmesser", *Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Instituts* XVI: 127-132.
- Schulten, A. (1918): "Ein Römisches Lager aus dem Sertorianischen Kriege", *Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Instituts* XXXIII: 75-106.

- Schulten, A. (1931): "El campamento del cónsul Metelo en Cáceres", *Investigación y Progreso* V(1): 14-15.
- Schulten, A. -dir.- (1937): *Fontes Hispaniae Antiquae*, vols. III, IV y VII, Liberia Universitaria de A. Bosch, Barcelona.
- Solano de Figueroa Altamirano, J. (1665): *San Jonás presbítero y mártir, apóstol, predicador y maestro de Cáceres, y otros Santos sus hijos y naturales del obispado de Coria*, J. F. de Buendía, Madrid.

- Solarić, M. e Solarić, N. (2009): "Laying Out Land Parcels and the Oldest Boundary Stone in Croatia from the 4th Century BC", *Kartografija i Geoinformacije* 8, 12: 58-77.
- Ulbert, G. (1984): *Cáceres el Viejo. Ein spätrepublikanischen legion-slager in Spanisch – Extremadura*, Madrider Beiträge Band 11, Mainz am Rhein.